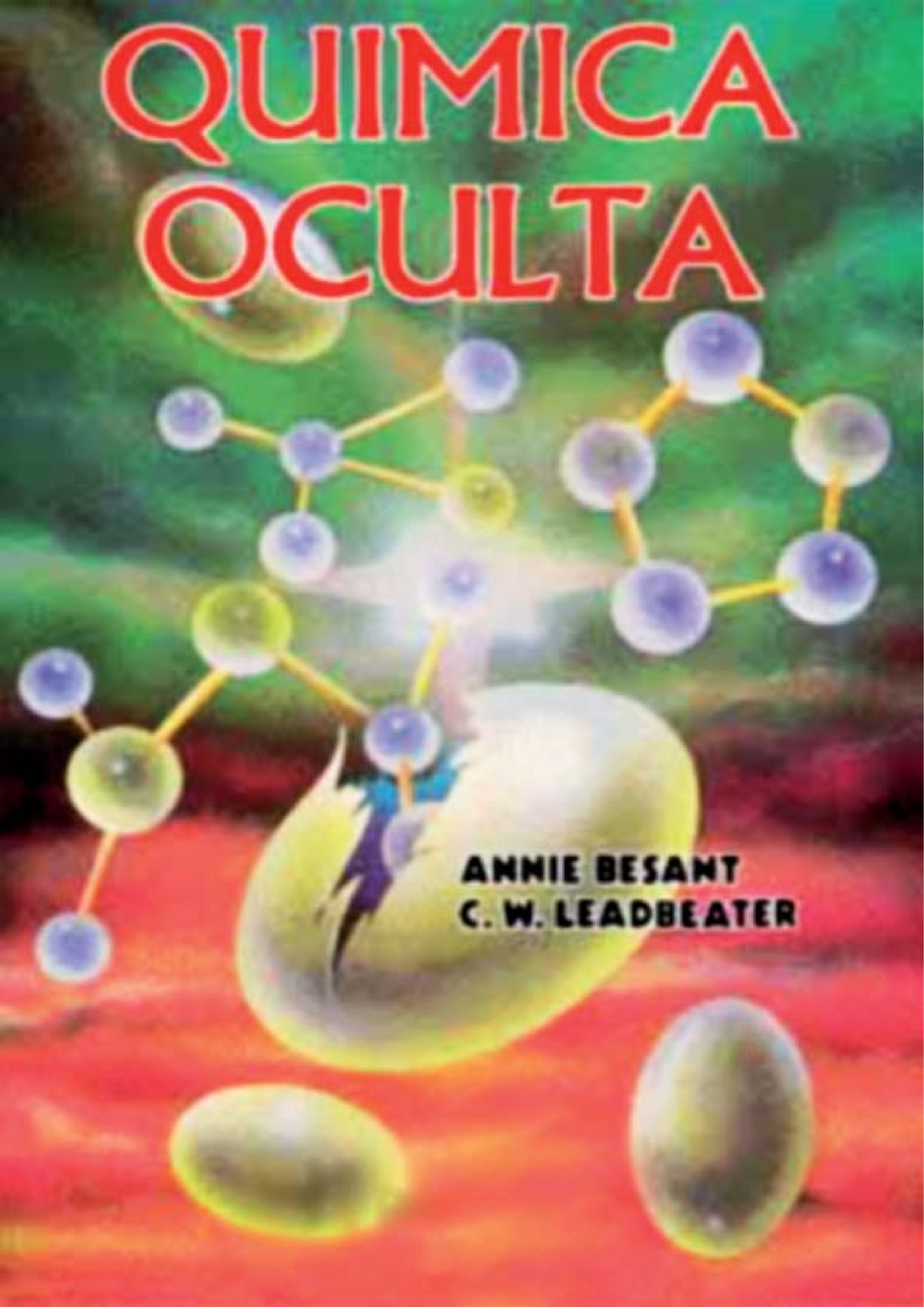

QUIMICA
OCULTA
ANNIE BESANT
C. W. LEADBEATER

QUÍMICA OCULTA

Observaciones clarividentes de los elementos químicos

Annie Besant y Charles W. Leadbeater

Edición revisada y publicada por A. P. Sinnett

Traducción al español por Federico Climent Terrer

Reproducción de los dibujos a cargo de Juan Coll y March

CONTENIDO

PRÓLOGO DEL TRADUCTOR

Si el lector ha de allegar provecho de la lectura de esta obra, necesita tener conocimientos elementales o siquiera rudimentarios de química, tal como se enseña hoy día esta ciencia en aulas y laboratorios. Es necesario también que conozca los principios fundamentales de la física, pues aunque todavía subsiste académicamente la línea divisoria con que los antiguos separaron ambas ciencias, en la realidad de los hechos y los fenómenos hay tan íntima dependencia y mutua compenetración entre los físicos y los químicos, que ha sido indispensable reconocer categoría de ciencia a la físicoquímica, cuyo estudio es la materia grosera de nuestro mundo físico en su modo de *estar* conjuntamente con su modo de ser.

Desde luego que buen número de lectores, acaso la mayoría, por estar versadísimos en química, no necesiten aclaraciones ni advertencias ni notas que para su científica suficiencia fueran insufrible pedantería; pero indudablemente habrá algunos que no echarán de más las notas puestas al pie del texto con la buena intención de explicar el significado de algunas palabras, prevenir dudas o confusiones de concepto y enmendar varias erratas de imprenta deslizadas en el texto inglés, que por inadvertida alteración de cifras dan en el resultado de los cálculos errores no fáciles de notar a primera lectura.

Por otra parte, de acuerdo con el editor creímos conveniente rehacer los dibujos, no en modo alguno para enmendar sus líneas, pues hubiera sido temeridad imperdonable, sino para trazarlas con mayor pulcritud y tamaño, a fin de que resultase más clara y comprensible su reproducción en fotograbado. (Las imágenes están disponibles en la página web de Upasika, para bajar en archivos zip)

Por lo que toca a la traducción, no hemos alterado en lo más mínimo los conceptos ni el sentido del texto original cuya responsabilidad incumbe a los autores sin que el traductor tenga derecho a modificarlos. Únicamente nos atrevimos a convertir en nuevos capítulos los numerosos párrafos en que se subdivide el Capítulo III del texto inglés, porque sin menoscabo de la fidelidad de la versión, aparece la obra mucho más claramente ordenada y mejor dispuesta a la índole de libro, que en la forma de artículos de revista mantenida con demasiado rigor en su reimpresión.

Hemos respetado escrupulosamente lo esencial y modificado lo accesorio en términos favorables, según nuestro humilde entender, a la más fácil comprensión del texto, de suerte que las descripciones dadas en el transcurso de la obra, de los clarividentes experimentos realizados por los autores, aparezcan con la mayor claridad posible ante la mente del lector no muy bien provisto de conocimientos químicos, con tal de que esté algo versado en las enseñanzas teosóficas.

Vaya por vía de advertencia, sin pretensiones de lección, que la presente obra se contrae a la exposición escueta de las observaciones clarividentemente efectuadas por Besant y Leadbeater en los cuerpos que la química académica califica de elementos. Los autores publican el resultado de sus observaciones y lo ofrecen a la consideración y estudio de los experimentadores de laboratorio, con la seguridad de que tarde o temprano los nuevos descubrimientos de la química, cuyos progresos son más rápidos y notables que en ninguna otra ciencia, corroborarán la divisibilidad de la partícula de materia a que por creerla indivisible llamaron átomo, y se convencerán por directa experiencia y personal observación de que el tal átomo es un complejo sistema de los verdaderos átomos físicos, en mayor o menor número, y en diversa, pero siempre armónica disposición, según la naturaleza del cuerpo constituido.

Los autores no infieren conclusiones concretas de sus experimentos ni mucho menos se revisten de pontifical para dogmatizar sobre su resultado. Dejan modestamente a los futuros investigadores la difícil y honrosísima tarea de indagar las hoy desconocidas

relaciones entre la estructura del átomo químico, a que mejor fuera llamar molécula elemental, y las propiedades fisicoquímicas del correspondiente elemento químico. Si el oro es amarillo y brillante; la plata y el mercurio blancos; el hidrógeno incoloro y gaseoso; el radio activamente radiante; el sodio blando como la cera ; y el carbono cristalizado duro cual ninguna otra substancia, seguramente deben sus respectivas propiedades a la peculiar ordenación de los átomos ultérrimos constituyentes del átomo químico o molécula elemental.

No cabe duda de que la química del porvenir descubrirá esta oculta relación entre la estructura atómica y las propiedades de los cuerpos; mas para descubrirla habrá de apoyarse sin remedio en el resultado de las clarividentes observaciones descritas y diagramizadas en esta obra, de cuyo somero examen se infiere que corresponden sin alucinación posible a la realidad de los hechos, pues mayor prodigio que el que al profano pudiera parecerle el de la clarividencia, hubiera sido coordinar imaginariamente una serie de estructuras atómicas que no sólo evidencia la unidad en la diversidad de las substancias materiales, sino que por comparación y cotejo entre los diferentes grupos de estructuras, el número de átomos componentes y su matemática correspondencia con el peso atómico, determinado por la ciencia oficial, denotan la innegable analogía entre el parentesco químico de los elementos y su estructura atómica.

La ciencia académica está muy cerca de reconocer empíricamente esta relación y descubrirla prácticamente, porque ya la admite y reconoce en los cuerpos compuestos, cuyos caracteres dependen, según confiesan hoy día los químicos, de la naturaleza, número y disposición de los átomos que integran su molécula. Hay elementos cuya naturaleza particular se manifiesta en el conjunto de sus combinaciones por algún carácter organoléptico o fisiológico. Así los compuestos de arsénico y los de cobre son venenosos; las sales de magnesio, amargas; las hidratadas de níquel, verdes; las anhidras, amarillas; las de cobalto, rosadas o azules respectivamente. Además, en las combinaciones o compuestos orgánicos ocurre con frecuencia que dos cuerpos constituidos por los mismos elementos y con idéntico peso molecular tienen muy diversas propiedades físicoquímicas, como, por ejemplo, el formiato etílico y el acetato metílico, a los que corresponde indistintamente la fórmula empírica C_3 H_6 0_2, es decir, que uno y otro están constituidos por tres átomos de carbono, seis de hidrógeno y dos de oxígeno; y sin embargo, las propiedades de ambos compuestos son enteramente diversas.

Otras veces los elementos componentes son los mismos, y distinto el peso molecular, con la particularidad no despreciable para quienes comprenden la influencia oculta del número, de que el peso mayor es múltiplo del menor. Así sucede con el aldehido ordinario o etanal C_2 H_4 0 y el acetato de etilo o éter acético C_4 H_8 0_2 cuyas respectivas propiedades químicas son también muy diversas, no obstante estar constituidos por los mismos elementos, en proporción múltiple de los átomos del segundo respecto de los del primero.

No hay necesidad de multiplicar estos ejemplos de isomería para inferir la racional conclusión, ya admitida por la química académica, de que las propiedades de los cuerpos compuestos dependen de la naturaleza) número y ordenación de los átomos que integran su molécula. Pero la ciencia oficial no se atreve a extender estos razonamientos a los que llama cuerpos simples, porque todavía está obcecada por el error de considerarlos como tales y de creer en la indivisibilidad y elementalidad de sus átomos.

A desvanecer tan fundamental error ha de contribuir sin duda esta obra que, por métodos de investigación todavía inaccesibles a los químicos de laboratorio, demuestra que los llamados cuerpos simples no son ni más ni menos que diversas agrupaciones de los verdaderos átomos de materia física, y que las distintas propiedades físicoquímicas

de los cuerpos simples dependen del número y ordenación de dichos átomos, pero no de su naturaleza, pues todos los átomos ultérrimos de materia física son exactamente idénticos.
Admitida esta racional verdad, quedan satisfactoriamente explicados los hasta ahora enigmáticos fenómenos de alotropía observados en los cuerpos simples, que los químicos de laboratorio atribuyen a estados distintos de condensación de sus moléculas, sin darse cuenta de que con semejante hipótesis confirman inconscientemente las observaciones de la química oculta, pues dicha condensación deriva del modo en que están colocados los átomos ultérrimos en la molécula elemental, sea cual sea su número.
De la propia suerte que en las combinaciones metámeras la diferencia de propiedades químicas no depende del número de átomos ni de su peso, pues en todas son cualitativa y cuantitativamente los mismos, sino que forzosamente ha de depender de su ordenación, así también las modificaciones alotrópicas de los cuerpos llamados simples no pueden provenir del número ni del peso de los átomos, que no varía, sino de un cambio o mudanza en suordenación.
A nuestro modesto parecer, y sin asomo de advertencia, fuera importantísimo para el ulterior progreso de la química, aplicar la observación clarividente a los estados alotrópicos del azufre, fósforo y antimonio, de la propia manera que se ha efectuado con el ozono, por ver si en efecto la ordenación de los átomos ultérrimos es en ellos distinta de la observada en el estado ordinario de dichos tres cuerpos.
Si la observación clarividente corroborara la conjetura que me atrevo a exponer con todo respeto, constituiría un nuevo y vehementísimo indicio de que las propiedades de los llamados elementos obedecen a la misma causa que la ya reconocida por la química académica en los cuerpos compuestos, es decir, que dependen del número y ordenación ya veces tan sólo de la ordenación de los átomos ultérrimos.
Con todo, no puede caber contradicción definitiva, aunque en el transcurso de las investigaciones la haya transitoria, entre las observaciones clarividentes de la química oculta y los experimentos de laboratorio e hipótesis científicas de la química académica.
Los investigadores ocultistas y los de balanza y microscopio pueden compararse a dos fuerzas de diversa magnitud que en distinta dirección pero en el mismo sentido, concurren a idéntico punto de aplicación: el estudio y examen de las transformaciones y constitución íntima de la materia. Pero además de los instrumentos, naturales en unos, artificiosos en otros, de que disponen, cuentan ambos con el maravilloso instrumento de la razón que los guía en derechura, aunque del recto camino se desvíen a veces los químicos de laboratorio, cuando las nieblas del prejuicio eclipsan la luz de su mente.
Decimos esto, porque no obstante sus tanteos y tropiezos, la ciencia académica vislumbra la verdad enunciada por las observaciones clarividentes, aunque las ponga de momento en tela de juicio, en espera de corroboración experimental. Prueba de ello son los trabajos iniciados en 1864 por el químico alemán Lothar Meyer, proseguidos en 1869 por el ruso Mendelejew y ampliados en nuestros días por Crookes y Ramsey, con la mira puesta en relacionar las propiedades de los cuerpos simples con el orden creciente de sus pesos atómicos. Dispuestos los elementos químicos en columnas horizontales de diez, por el orden creciente de sus pesos atómicos, resultan otras tantas columnas verticales que precisamente comprenden los elementos de una misma familia de metales o de metaloides; al paso que las columnas horizontales constan de elementos cuyas propiedades van variando gradualmente de uno a otro, siendo de opuesto carácter químico los de ambos extremos de la columna. A consecuencia de esta relación atómica, admite hoy la química académica que las propiedades de los elementos están en función periódica de sus pesos atómicos. Esta proposición equivale a confirmar cuanto se expone en la presente obra. Además, la seriada ordenación de los pesos

atómicos deja algunas casillas en claro, que corresponden a elementos no descubiertos todavía por la química académica, pero que descubrió la observación clarividente de los autores de esta obra. En la tabla de los elementos observados, señala un asterisco los entonces no descubiertos por los químicos de laboratorio, que son: oculto, metaneón, metargón, metakriptón, metaxenón, kalón, metakalón y platino E.
La sinopsis de los cuerpos simples por el orden creciente de sus pesos atómicos puede establecerse también en otras disposiciones, entre ellas la de las lemniscatas de Crookes y la espiral de Erdmann,
Una prueba de la veracidad de las observaciones clarividentes descritas en esta obra es que los químicos Ramsey y Travers descubrieron analíticamente el metargón en 1898, tres años después de observado por Besant y Leadbeater.
Recientemente han tenido otra corroboración todavía más concluyente, pues el químico norteamericano Irving Langmuir acaba de presentar a la Academia de Ciencias de Washington una Memoria en que comunica haber descubierto un átomo menor que el hasta ahora tenido por tal, dándole el nombre de cuántel, Es muy posible que todavía no sea este cuántel el átomo físico ultérrimo, sino uno de los numerosos corpúsculos de diversas formas geométricas en que están contenidos y agrupados los verdaderos átomos.
Cabe la esperanza de que uno tras otro irá la ciencia oficial descubriendo los demás elementos todavía ocultos a su limitada visión, hasta corroborar plenamente las observaciones por clarividencia efectuadas en la estructura de los átomos, que han de abrir dilatadísimos campos de acción a los químicos del porvenir.

FEDERICO CLIMENT TERRER

Barcelona, 15 de mayo de 1920

PREFACIO DEL EDITOR

Al emprenderme a preparar una nueva edición de esta obra, recibí de los autores permiso para "ordenarla en la forma que más adecuada a la época actual me pareciese".
Dejaban a mi criterio aprovechar lo útil y prescindir de lo superfluo de la primera edición; pero si bien no tuve necesidad de valerme gran cosa de este último permiso,
el texto primitivo no predisponía al lector a reconocer la importancia de las últimas investigaciones, porque faltaba la introductoria explicación del comienzo de ellas y de qué manera condujeron a las ulteriores. En consecuencia, añadí, por mi parte, un capítulo preliminar del todo nuevo que, según espero, favorecerá la creencia del lector en los resultados obtenidos de observar definitivamente la constitución y formas moleculares de los numerosos cuerpos examinados. No intenté siquiera poner mano en las notas relativas a las últimas investigaciones en que no tomé parte personalmente, y así es que desde el principio del Capítulo III hasta el fin de la obra, no va más allá de una reimpresión del texto primitivo, sin otra novedad que algunas erratas de imprenta debidamente corregidas.
Procuré desde luego señalar distintamente la científica valía de la luz que arroja esta obra sobre la constitución de la materia. El mundo debe a los científicos de corte académico inestimables beneficios; y aunque hasta ahora hayan ido progresando gradualmente, punto por punto, para no dar un salto en las tinieblas, hoy día tan sólo darán este salto quienes no reconozcan que en el adelanto de las ciencias los instrumentos físicos de investigación han de quedar sustituidos tarde o temprano por otros métodos más sutiles. La ciencia física admite ya que los átomos de los cuerpos llamados hasta ahora elementos químicos están compuestos cada uno de ellos de otros átomos menores. La observación instrumental no ha podido determinar por cuántos de estos átomos menores está constituido el de cada elemento químico, La investigación oculta determinó en algunos casos este número, observando directamente el átomo, y después descubrió la ley que rige este número en todos los casos y la relación de dicho número con el correspondiente peso atómico. La. ley así descubierta demuestra la exactitud de las primitivas observaciones directas, y una vez establecido este principio, me parece que está muy cerca de plena prueba la veracidad de los resultados obtenidos respecto a la ordenación de los átomos menores en los átomos químicos de los numerosos elementos examinados.
Falta ahora por ver que no tarde mucho tiempo el mundo científico en aceptar por mayoría las conclusiones expuestas en esta obra como una positiva contribución a la ciencia, entrefundiendo las investigaciones de laboratorio con las que hasta ahora se llamaron ocultas.

CAPÍTULO I

EXAMEN PRELIMINAR

Se apreciará mejor la profunda importancia e interés de las investigaciones descritas en esta obra, si les anteponemos un relato de las circunstancias en que se iniciaron. La primera edición estaba principalmente compuesta de artículos reproducidos del *Theosophist*, que trataban de las últimas fases de la investigación en términos que, si bien inteligibles para el estudiante de ocultismo, arriesgaban extraviar al lector profano. Sin embargo, estas últimas fases dan a los primitivos resultados una significación que apenas cabía presumir en un principio. Yo soy el más a propósito para llevar a cabo la tarea que de componer esta nueva edición se me confió, porque en mi presencia ya mis instancias se efectuaron los primeros esfuerzos para escrutar el misterio que envolvía las ultérrimas divisiones de la materia física.

Recuerdo perfectamente lo sucedido. El señor Leadbeater vivía entonces en mi casa y con frecuencia ejercía sus clarividentes facultades en mi favor, en el de mi esposa y en el de los amigos teósofos de nuestro trato. Yo había caído en la cuenta de que debidamente aplicadas dichas facultades clarividentes tendrían muchísima mayor potencia visual que el microscopio. Se me ocurrió una vez preguntarle al señor Leadbeater si le parecía posible ver un átomo de materia física. Accedió, a intentarlo y le indiqué, al efecto de empezar sus observaciones, el átomo del oro.

Hizo Leadbeater los convenientes esfuerzos, y al cabo salió diciendo que el átomo en cuestión era demasiado complejo para descrito, pues consistía en un enorme número de átomos menores, tan dificilísimos de contar por los muchos, como de comprender por su compleja disposición. Parecióme de pronto que esto pudiese provenir de que el oro es un metal muy denso y de alto peso atómico, por lo que creí de más fácil éxito la observación de un cuerpo de poco peso atómico, a cual efecto propuse el examen del átomo de hidrógeno, como más susceptible de clarividente observación. Leadbeater aceptó la propuesta y repitió la prueba, hallando que el átomo de hidrógeno era mucho más sencillo que el del oro, y que se podían contar sus átomos menores (1). Eran diez y ocho y estaban ordenados en definida disposición que se podría dar a comprender por medio de diagramas.

Poco nos figurábamos en aquel momento del año 1895 el enorme significado de este descubrimiento, mucho antes de que el del radio capacitase a los químicos de laboratorio para robustecer la hipótesis de los electrones. Sin embargo, cualquiera que sea el nombre que se le dé a la ultérrima partícula atómica, tanto la ciencia ordinaria como la observación oculta la reconocen hoy por unidad fundamental de materia física. En este particular la ciencia ordinaria ha llegado ya al punto anteriormente descubierto por la oculta investigación a que me refiero; pero esta investigación llevará rápidamente al estudiante a regiones de más amplio conocimiento, y el químico de laboratorio seguirá no a mucha distancia sus pasos.

Una vez comenzada la investigación según yo había propuesto, advertimos que resultaba por todo extremo interesante, y en seguida cooperó la señora Besant con el señor Leadbeater para llevarla adelante. Alentados por el éxito obtenido en el hidrógeno, procedieron a examinar otros dos gases de igual importancia: el oxígeno y el nitrógeno, que si bien algo más rebeldes que el hidrógeno, no se negaron a la observación. Resultó que el átomo clásico de oxígeno estaba compuesto de 290 átomos menores, y el nitrógeno de 261. Más adelante señalaremos su disposición grupal, pues vale más dar ahora un resumen de los primeros resultados obtenidos de las investigaciones, a fin de mejor estimar el interés e importancia del tema en conjunto, y

predisponer al lector para seguir con paciencia las complejidades de los ulteriores descubrimientos.
Pronto echamos de ver el posible significado de las cifras antecitadas. El peso atómico del oxígeno se computa ordinariamente en 16; esto es, que el átomo de oxígeno pesa diez y seis veces más que el átomo de hidrógeno (2), el cual se toma por unidad para formar la tabla de pesos atómicos, sin que hasta ahora se haya podido determinar el peso absoluto del átomo de hidrógeno (3).
La investigación clarividente corrobora los principios asentados en este particular por la química de laboratorio, pues una vez disecado, por decirlo así, el átomo de hidrógeno, y visto que estaba compuesto de 18 átomos menores, mientras que el de oxígeno contenía 290 de estos atomillos o átomos mínimos, resulta la misma relación de 16:1 porque dividiendo 290 por 18 nos da por cociente 16 con once centésimas. Si dividimos por 18 los 261 átomos mínimos encontrados por observación clarividente en el átomo clásico de nitrógeno, nos da por cociente 14,5, número muy aproximado al del peso atómico del nitrógeno que según la tabla es 14.
De aquí cupo vislumbrar un principio aplicable a todos los pesos atómicos de la tabla; pero por andar los autores de esta obra comprometidos a la sazón en otra labor, les fue imposible proseguir sus investigaciones químicas, cuyos resultados, ya resumidos en bosquejo, se publicaron en forma de artículo en la revista *Lucifer*, correspondiente a noviembre de 1895, habiéndose reimpreso con el título de *Química Oculta* en folleto aparte, cuyos remanentes ejemplares darán prueba evidente del procedimiento que algún día estará generalmente empleado en el escrutinio de los misterios de la naturaleza.
Las ulteriores investigaciones de que trata esta obra establecen el principio básico con tal vigor, que difícilmente podrá rechazarlo el lector discreto. Con paciente habilidad contaron los autores el número de átomos mínimos de casi todos los cuerpos que la química ordinaria llama simples o elementos (4) y encontraron en sus pesos atómicos análoga relación con el del hidrógeno que la hallada antes en los del oxígeno y nitrógeno. Este resultado vino a confirmar plenamente que el número de átomos mínimos del átomo clásico de hidrógeno era de 18, cifra que la ordinaria investigación no había sido capaz de determinar, por desconocer el procedimiento clarividente, aunque las conjeturas de dicho número eran muy diversas y oscilaban entre la unidad y algunos centenares.
Antes de entrar en pormenores sobre las últimas investigaciones, conviene señalar algunos descubrimientos de suma importancia que se derivaron de los trabajos primitivos. Según dije, la facultad clarividente no conoce límites en su aplicación al examen de los minúsculos fenómenos de la naturaleza. No satisfechos con haber computado el número de átomos mínimos que constituyen cada uno de los átomos clásicos, procedieron los autores al estudio particular de dichos átomos mínimos, descubriendo que eran de estructura minuciosamente compleja (5) y estaban constituidos a su vez por otros átomos pertenecientes a un reino ultrafísico de la Naturaleza, con el que los ocultistas están largo tiempo ha familiarizados y denominan "plano astral".
No han faltado críticos pedantes que pusieron reparos a la palabra "plano", diciendo que no puede ser "plano" una esfera que circunda por completo el globo físico; pero los ocultistas entienden por "plano" una condición de la Naturaleza (6). Cada una de estas condiciones (y hay más de las dos puestas en consideración) se enlaza con su vecina por la vía de la estructura atómica. Así los átomos del plano astral constituyen al combinarse la modalidad más sutil de materia física o sea el éter del espacio, que no es homogéneo, sino de índole atómica, y los mínimos átomos que componen las moléculas físicas (7) son átomos etéreos, como ahora los llamamos.

Algunos físicos no se avendrán con la idea de considerar de índole atómica el éter del espacio. Sin embargo, el ocultista tiene la satisfacción de saber que el insigne químico ruso Mendelejew es partidario de la teoría atómica del éter. En la reciente obra publicada por Sir Guillermo Tilden con el título: *Descubrimientos e Invenciones químicas en el siglo XX, se* dice que "menospreciando conceptos convencionales, supone Mendelejew que el éter tiene estructura atómica; y con el tiempo, todos los físicoquímicos habrán de reconocer que el electrón no es, como muchos opinan hoy día, un átomo de electricidad, sino un átomo de éter cargado con determinada cantidad de electricidad.

Mucho antes de que el descubrimiento del radio sugiriera la hipótesis del electrón como común constituyente de todos los llamados elementos químicos, los mínimos átomos etéreos habían sido identificados con los rayos catódicos del tubo de Crookes. Cuando una corriente eléctrica pasa por un tubo vacío de aire o de cualquier otro gas, aparece un luminoso resplandor que evidentemente emana del polo catódico o negativo del circuito. Guillermo Crookes estudió profundísimamente este fenómeno, y entre otras características, echó de ver que si antes de hacer el vacío en el tubo se colocaba un diminuto molinete, el rayo catódico movía las aletas, demostrando con ello que el rayo era algo más que un efecto luminoso y estaba compuesto de partículas materiales cuyo empuje determinaba la rotación del molinete. Era preciso explicar este fenómeno de energía mecánica, y por de pronto parecía difícil conciliar los hechos observados con la favorita idea de que las partículas ya llamadas electrones eran átomos de pura y simple electricidad, pues según opinaban eminentes físicos, la electricidad era de por sí inerte. Se supuso que los molinetes del tubo de Crookes estaban movidos por el empuje de átomos eléctricos.

El descubrimiento del radio por la señora Curie en 1902 dio un aspecto enteramente nuevo a la teoría de los electrones, suponiendo que las emanaciones del radio eran idénticas a los electrones del rayo catódico. Después se descubrió que el gas helio, considerado hasta entonces como elemento químico independiente, resultaba también de una transmutación de las emanaciones del radio. Hasta entonces se habían mofado los químicos de la posibilidad de que un cuerpo se transmutase en otro, considerándola como una superstición de los alquimistas; pero ya no tuvieron más remedio que dar a la transmutación categoría de fenómeno real de la naturaleza, suponiendo que los elementos químicos estaban constituidos por electrones en número variable, y acaso también en variable ordenación según el elemento. De esta suerte la ciencia ordinaria llegó a obtener uno de los resultados que siete años antes había obtenido la investigación oculta. Le falta llegar aún a los otros resultados de mayor delicadeza, entre ellos la estructura del átomo de hidrógeno, compuesto de dieciocho átomos etéreos; y también la relación entre el número de átomos etéreos que componen el átomo físico de un elemento químico y el peso atómico de este mismo elemento.

El éter del espacio desafía toda observación instrumental, pero entra en el campo de la facultad clarividente, y así se han llevado a cabo descubrimientos de profundísimo interés acerca de dicha rama de la química, durante el primer período de las investigaciones ocultas. Los átomos etéreos se combinan de muy diversas maneras para formar átomos químicos; pero las combinaciones en que entran menor número de átomos que los dieciocho del hidrógeno, no impresionan los sentidos físicos ni los instrumentos de investigación. Constituyen las variedades del éter molecular cuya comprensión empieza a iluminar regiones de natural misterio, en las que no ha dado todavía ni siquiera un paso el fisicoquímico de laboratorio. Las combinaciones inferiores a 18 átomos etéreos forman tres variedades de éter molecular cuyas funciones, cuando estén del todo estudiadas, constituirán una esfera de conocimiento

natural, con la que ahora ya lindamos. Acaso algún día nos sea posible publicar un tratado de Física Oculta tan importante en su aspecto como la presente disertación sobre Química Oculta.

CAPÍTULO II

PORMENORES DE LAS PRIMITIVAS INVESTIGACIONES

El artículo en que se relataban los resultados de las investigaciones efectuadas en el año 1895 (8) comenzaba con algunas consideraciones generales sobre la facultad clarividente, ya expuestas en el capítulo anterior. Después continúa diciendo el artículo:

Se considera constituido el mundo físico por unos setenta y ocho elementos químicos, entrefundidos en infinidad de diversas combinaciones clasificadas en los tres primordiales estados: sólido, líquido y gaseoso, pues apenas considera nadie como material el hipotético éter que para el científico no es un estado sutil de la materia sino algo independiente de por sí. No admite el químico la posibilidad de que el oro alcance el estado etéreo como puede alcanzar los estados líquido y gaseoso; pero el ocultista sabe que al estado gaseoso sigue el etéreo, como al sólido sucede el líquido (9) y también sabe que la palabra éter designa cuatro estados de materia tan distintos entre sí como los sólidos, líquidos y gases; y que todos los elementos químicos tienen cuatro estados etéreos, de los que el superior es común a todos ellos y está constituido por el ultérrimo átomo físico, al que en definitiva se reducen todos los elementos. La ciencia ordinaria consideraba el átomo químico como la partícula final e indivisible de un elemento, que no podía aislarse de la molécula de que forma parte; pero las investigaciones de Crookes levantaron en los más progresivos químicos la creencia de que el átomo no es simple, sino un más o menos complejo agregado de otras partículas menores a que llamaron protilos.

La visión astral percibe materialmente el éter y ve que penetra todos los cuerpos y envuelve cada una de sus partículas. Los cuerpos " sólidos " son masas constituidas por grandísimo número de partículas flotantes en el éter, que con mucha rapidez vibran hacia atrás y hacia adelante en determinado espacio y se atraen recíprocamente con mayor fuerza que la atracción en ellas ejercida por externas influencias, de modo que se mantienen "coherentes", o sea con determinada relación mutua en el espacio.

El examen atento demuestra que el éter no es homogéneo sino que consta de numerosas clases de moléculas diferentes, por la manera de estar agrupados sus átomos componentes; y un más cuidadoso análisis revela cuatro distintos grados de éter que con los sólidos, líquidos y gases constituyen los siete estados de materia del mundo físico.

Se comprenderá mejor la idea de estos cuatro estados etéreos, si explicamos el método seguido para estudiarlos, que consistió en tomar un átomo gaseoso, dividiéndolo y subdividiéndolo (10) hasta llegar a la ultérrima partícula física, de cuya disgregación resultaba materia astral y ya no más materia física.

Desde luego, no es posible dar a entender con palabras el claro concepto obtenido de la directa visión de los objetos de estudio; y para suplir algún tanto esta insuficiencia damos el adjunto diagrama, hábilmente ajustado a la descripción dada por los investigadores, aunque no servirá de gran cosa si el lector no es clarividente. Las líneas horizontales separan uno de otro los siete estados de la materia física: sólido, líquido, gaseoso, éter 4, éter 3, éter 2 y éter 1 (11). En el nivel del estado gaseoso están representados tres átomos químicos: el del hidrógeno (H), el del oxígeno (O) y el del nitrógeno (N). Los sucesivos cambios de cada átomo químico están señalados en las casillas verticales de encima de ellos. La columna de la izquierda indica la disgregación del átomo de hidrógeno; la columna del medio, la disgregación del átomo de oxígeno; y la columna de la derecha, la del átomo de nitrógeno. El ultérrimo átomo físico está señalado con la letra a y sólo se dibuja uno, porque es el mismo en todos los cuerpos.

Los números 18, 290 y 261 expresan el de mínimos átomos físicos que constituyen el respectivo átomo químico.
Las líneas de puntos indican la dirección y las flechas el sentido en que actúa la fuerza. Esta actuación no se observó en los niveles inferiores al éter 2, más que en el caso del hidrógeno. Las letras anotadas sirven para que el lector siga el camino ascendente de un elemento determinado. Así la letra d que en el átomo químico de oxígeno aparece en el nivel gaseoso, reaparece en los niveles correspondientes a los éteres 4, 3 y 2.
Conviene advertir que la indicación diagramática de los cuerpos no denota en modo alguno su relativo tamaño, pues cuando un elemento pasa de un estado al inmediato superior, se agranda enormemente para los fines de la investigación y el ultérrimo átomo *a* en E_1 (12) es la amplificación gráfica del señalado con la misma letra *a* en el nivel gaseoso.
El primer átomo químico que se eligió para observarlo clarividentemente, fue el del hidrógeno (H). Examinado con mucho cuidado, se vio que consistía en seis corpúsculos contenidos en una forma ovoide que giraba velocísima sobre su eje, al propio tiempo que vibraba, e iguales movimientos se observaron en los corpúsculos. El átomo químico en conjunto gira y a la par tremola, por lo que se le ha de fijar para examinarlo exactamente. Los seis corpúsculos están dispuestos en dos grupos de tres en forma de triángulo, que no son intercambiables, sino que se relacionan como el objeto con la imágen (13). Además, los seis corpúsculos no son todos iguales y cada uno de ellos contiene tres ultérrimos átomos físicos. En dos de los seis corpúsculos los tres átomos están dispuestos en línea, mientras que en los otros cuatro lo están en triángulo.
La cápsula ovoide que encierra los seis corpúsculos es de materia gaseosa (14) y cuando el hidrógeno pasa al estado E_4, se desintegra dicha cápsula y quedan en libertad los seis corpúsculos, que entonces se reordenan en dos triángulos, encerrados cada uno de ellos en su respectiva esfera.
Los dos señalados en el diagrama con la letra *b* se unen con uno de los *b'* para formar un cuerpo de carácter positivo. Los otros tres corpúsculos forman otro cuerpo, pero de carácter negativo. Estos dos cuerpos constituyen las moléculas de hidrógeno en el estado de E_4 (o sea éter nro. 4, la modalidad más densa del éter), según señala el diagrama. Al pasar el hidrógeno al estado E_3 (O sea al inmediatamente superior en sutilidad al E_4) los dos cuerpos de que hemos hablado, uno positivo y otro negativo, pierden por desintegración sus envolturas esféricas. El cuerpo positivo, al perder la suya, se divide en dos cuerpos: uno constituido por las dos partículas *b*, distinguibles por la ordenación lineal de sus ultérrimos átomos encerrados en un tabique; y otro, el tercer cuerpo de E_4 que ahora está ya libre. Análogamente, al perder su envoltura el cuerpo negativo de E_4 se descompone en dos cuerpos: uno constituido por las dos partículas b'; y el otro ya libre. Los dos cuerpos libres no se quedan en E_3 sino que pasan en seguida a E_2 dejando los cuerpos positivo y negativo con dos moléculas cada uno, como representantes del hidrógeno en E_3. Al pasar estos dos cuerpos al estado E_2 desaparece su envoltura, quedando libres los corpúsculos interiores, de los cuales son positivos los que contienen los átomos en línea, y negativos los que los tienen en triángulo. Estas dos formas representan el hidrógeno en el estado E_2.
Pero existen aún cuerpos análogos de este mismo estado de materia que entran en otras combinaciones, como por ejemplo, la señalada con *f* en E_2 del nitrógeno (N). Al pasar del estado E_2 al E_l se desintegran asimismo las envolturas de los dos cuerpos referidos, dejando en libertad los átomos interiores que son los ultérrimos de la materia física, o sea en estado E_1. La desintegración de estos ultérrimos átomos físicos dejan en libertad moléculas de materia astral, y por lo tanto son dichos átomos el límite de la materia

física. Los lectores versados en Teosofía advertirán con satisfacción que enumeramos siete y no más estados de materia física.
El ultérrimo átomo físico, idéntico en todos los elementos observados, es de muy compleja estructura, y el diagrama sólo señala sus principales características. Está formado enteramente de espirales que a su vez se componen de espirillas y éstas de espirículas (15).
En cuanto a la energía del átomo y sus combinaciones, observamos que entra por la depresión acorazonada del átomo y sale por la punta, cambiando de modalidad en el trayecto. Además, la energía circula por todas las espirales y espirillas, cuya diversa actividad determina los cambios de color resultantes del rápido giro y vibración del átomo. A veces una ya veces otra de las espirillas actúa con mayor energía, y al cambio de actividad de una espiral a otra, acompaña el cambio de color.
La construcción de un átomo gaseoso de hidrógeno puede trazarse en curva descendente desde E_1 y según ya dijimos, las líneas del diagrama indican la actuación de las fuerzas determinantes de las diversas combinaciones. En general, los cuerpos positivos se caracterizan por tener los vértices de sus átomos dirigidos unos hacia otros y al centro de su combinación, repeliéndose mutuamente hacia afuera. Los cuerpos negativos tienen las depresiones acorazonadas dirigidas hacia dentro, con tendencia de moverse unas hacia otras, en vez de hacia afuera.
Toda combinación principia por acumular energía en su centro. En la primera combinación positiva del hidrógeno E_2 el centro es un átomo que gira en sentido perpendicular al plano del papel y al propio tiempo gira en torno de su eje. La energía brota de su punto inferior y penetra en las depresiones de los otros dos átomos que se colocan entonces con sus vértices dirigidos hacia el centro. Las líneas aparecen en + b de la figura de la derecha del diagrama. La figura de la izquierda indica la revolución de cada uno de los átomos.
A medida que gira esta triada atómica, se abre camino en el espacio, rechazando la indiferenciada materia del plano y construyéndose una atorbellinada envoltura de esta misma materia. Tal es la primera fase de la formación del átomo químico de hidrógeno.
De la propia suerte se forma una negativa triada atómica, cuyos tres átomos se colocan simétricamente alrededor del centro dinámico, Después se combinan las dos tríadas atómicas, atrayéndose respectivamente las dos ordenaciones lineales y las dos triangulares, sobre las que actúa la energía dinámica desde el centro, como si constituyeran un simple átomo, ya medida que la combinación de ambas triadas gira en torno de su centro dinámico, se forma la limitadora envoltura.
La fase siguiente consiste en que cada una de estas dos combinaciones en E_3 atrae a sí una tercera triada atómica triangular desde E_2 mediante un nuevo centro dinámico que sigue las líneas trazadas en las combinaciones de E_4. Al combinarse dos de ellas con interpenetración de sus triángulos, queda formado el átomo químico, que en conjunto contiene diez y ocho ultérrimos átomos físicos.
Después del hidrógeno investigamos el oxígeno, mucho más complicado y enigmático. Las dificultades de observación subieron de punto a consecuencia de la extraordinaria actividad de este cuerpo y la deslumbrante brillantez de alguno de sus componentes. El átomo gaseoso está constituido por una envoltura ovoide, en cuyo interior gira rápidamente un corpúsculo serpentinado, con cinco brillantes puntos luminosos en las vueltas del serpentín o culebrilla que parece una masa maciza y redonda. Pero al pasar el átomo gaseoso de oxígeno al estado E_4 la culebrilla se divide longitudinalmente en dos mitades ondulantes, y entonces se echa de ver que parecía maciza porque da vueltas en opuestas direcciones alrededor de un eje común, presentando siempre a la vista del

observador una superficie continua, de la propia suerte que al voltear un palitroque con la punta encendida, se puede trazar ilusoriamente en el aire una circunferencia luminosa.
Los puntos brillantes del átomo gaseoso están en la cresta o vértice de las ondulaciones del culebrín positivo y en las depresiones del negativo. El culebrín está constituido por unos corpúsculos a manera de cuentas de abalorio, de los cuales hay once interpuestos entre los puntos brillantes. Al pasar el oxígeno al estado Ea se deshace el culebrín y cada punto brillante se lleva consigo seis abalorios en un lado y cinco en el otro, los cuales siguen torciéndose y encorvándose con tan extraordinaria actividad como antes, de suerte que parecen luciérnagas que girasen vertiginosamente.
Cada uno de los puntos brillantes contiene siete átomos ultérrimos, mientras que cada abalorio sólo contiene dos (16). Al pasar al estado E2 los fragmentos del culebrín se desintegran en sus partes constituyentes; los corpúsculos positivo y negativo d y d` se diferencian en la ordenación de los átomos que contienen, los cuales también acaban por desintegrarse, dejando libres los ultérrimos átomos físicos, idénticos a los obtenidos del hidrógeno.
En cada átomo gaseoso de oxígeno hay diez puntos brillantes, y en cada punto brillante once cuentas de abalorio. A su vez, cada abalorio contiene dos átomos ultérrimos y siete de éstos cada punto brillante. Por lo tanto, el átomo gaseoso de oxígeno contiene 290 átomos físicos ultérrimos distribuidos como sigue:

2 x 110 + 7 x 10 = 220 + 70 = 290

Obtenido este resultado, los investigadores lo dividieron por el número de átomos ultérrimos del hidrógeno, que son 18.

290: 18 = 16'111...

El cociente 16 expresa, con el leve error por exceso de la fracción periódica pura 0’111…el número asignado por la química de laboratorio al peso atómico del oxígeno, en relación con el hidrógeno tomado por unidad.
Diremos de paso que el átomo químico de ozono (17) tiene la forma de un esferoide achatado, con la espiral interior muy comprimida y ensanchada en el centro. Esta espiral consta de tres culebrines, uno positivo y dos negativos, que componen un solo cuerpo giratorio. Al pasar el átomo químico al estado E_4 el culebrín se disgrega en tres, cada uno de ellos encerrado en distinto ovoide.
Los investigadores escogieron después para su examen el átomo químico del nitrógeno, resultando relativamente tranquilo en comparación con el siempre excitado oxígeno. Sin embargo, demostró ser el más complicado de todos en su interna ordenación, y por lo tanto su quietud era un poco engañosa. Sobresalía el corpúsculo central, en forma de globo aerostático, con seis corpusculines dispuestos en dos filas horizontales y otro mayor de figura ovoide en el medio. En algunos átomos químicos de los varios que de nitrógeno observaron los investigadores, variaba la disposición de los corpusculines, cuyas dos filas eran verticales en vez de una mayor actividad de todo el átomo; pero las observaciones sobre el particular son aún demasiado incompletas para merecer confianza. El corpúsculo en forma de globo es positivo y está evidentemente empujado hacia abajo contra el corpúsculo ovoide que, situado debajo, contiene siete corpusculines. Además de todos estos corpúsculos, Se descubren otros cuatro pequeños, dos positivos y dos negativos. Los positivos contienen cinco y los negativos cuatro corpúsculos todavía más diminutos.

Al pasar el átomo gaseoso de nitrógeno al estado E_4 se quiebra su envoltura, dejando en libertad los seis corpúsculos interiores, y tanto el globo como el ovoide, a consecuencia del cese de su propincuidad o cercanía, empiezan a girar como si ejercieran recíproca influencia.
Los corpusculines contenidos en el ovoide q de E_4 no están situados en la misma superficie, y los contenidos en n y o forman respectivamente pirámides de base cuadrada y triangular.
Al pasar todas estas partículas al estado E_3 se quiebran como de costumbre las envolturas o celdillas, cuyo contenido queda libre: k de E_4 contiene seis corpúsculos k los cuales aparecen en k de E_3 conteniendo siete corpusculines e en cuyo interior hay dos átomos ultérrimos. La forma alargada l de h E_4 más detallada en la figura 1 de E_3 contiene en su interior tres pares de corpusculines f' g h, que a su vez contienen respectivamente tres, cuatro y seis átomos ultérrimos; q de E_4 contiene siete corpusculines m que aparecen detallados en m de E_3 con tres corpusculines f de tres átomos ultérrimos cada uno; e de n E_4 pasa a ser i de E_3 con los corpusculines e que contienen cada uno de ellos dos átomos ultérrimos; e` de o en E_4 pasa a ser j de E_3 conteniendo cada uno de ellos tres corpusculines e' con dos átomos ultérrimos cada uno.
En E_2 se echa de ver la ordenación de estos átomos ultérrimos y los pares f' g y h aparecen con sus líneas de fuerza. Las triadas de f (o sean las de m de E_3) están asimismo indicadas, e igualmente las duadas de e y e` procedentes de i y j en E_3. Cuando todas estas partículas pasan a E_1 quedan libres los ultérrimos átomos físicos de idéntica manera a la descrita en las precedentes observaciones.
En resumen, un átomo químico de nitrógeno contiene 261 ultérrimos átomos físicos, distribuídos como sigue:

62 partículas positivas con 2 átomos ultérrimos 62 X 2 =	124
24 partículas negativas con 2 átomos ultérrimos 24 X 2 =	48
21 partículas negativas con 3 átomos ultérrimos 21 X 3 =	63
2 partículas positivas con 3 átomos ultérrimos 2 X 3 =	6
2 partículas positivas con 4 átomos ultérrimos 2 X 4 =	8
2 partículas positivas con 6 átomos ultérrimos 2 X 6 =	12
	261

También la división de este número por el de átomos ultérrimos del hidrógeno da por cociente aproximado el peso atómico del nitrógeno.

261: 18 = 14'5

Este resultado es muy interesante para corroborar las observaciones ocultas, porque los químicos de laboratorio calcularon los pesos atómicos por muy distintos procedimientos, y especialmente en el caso del nitrógeno es más notable la aproximación del resultado, a causa de la complejidad de las partículas cuyo análisis dio el número obtenido.
Otras observaciones se efectuaron, viniendo a demostrar que a mayor peso atómico correspondía también mayor número de corpúsculos descubiertos en el interior del átomo químico. Así en el oro se observaron cuarenta y siete corpúsculos. Sin embargo, estas observaciones necesitan repetirse y comprobarse.
La investigación de una molécula de agua (18) reveló la presencia de doce corpúsculos de hidrógeno y el característico culebrín de oxígeno, habiéndose quebrado la envoltura

de los átomos químicos. Pero también en este caso son necesarias ulteriores observaciones para determinar los pormenores. Lo dicho sirve tan sólo de prolegómeno a más detenidas investigaciones que prometen interesantes resultados científicos. Las observaciones se repitieron varias veces y no fueron obra de un solo investigador. Las creemos exactas tal como van expuestas.

CAPÍTULO III

LOS SÓLIDOS PLATÓNICOS

Algunos de nuestros lectores gustarán sin duda de poseer un dibujo de los sólidos platónicos que tanto influyen en la construcción de los elementos.
Los cuerpos geométricos o sólidos regulares son exclusivamente cinco y todos ellos reúnen las siguientes propiedades:

1 Igualdad de aristas.
2 Igualdad de ángulos.
3 Igualdad de caras o superficies.

Se echa de ver que el tetraedro es la forma fundamental, constituida por una pirámide triangular, cuya base y caras son cuatro triángulos equiláteros. Dos tetraedros engendran el exaedro y el octaedro. Cinco tetraedros engendran el dodecaedro y el icosaedro.
El dodecaedro rómbico no es sólido regular, pues aunque tiene iguales aristas y caras, no son iguales los ángulos.

NOTAS (19)
Dice el señor C. Jinarajadasa:
El asterisco colocado ante el metargón en la lista de elementos debiera suprimirse, porque el metargón fue descubierto al propio tiempo que el neón (20) por Sir Guillermo Ramsey y el señor Travers, antes de que hubiese sido observado clarividentemente. Sin embargo, no aparece incluido en la última lista de elementos inserta en el Informe de la Comisión Internacional de pesos atómicos, correspondiente al 13 de noviembre de 1907, y por ello parece como si no se le hubiera descubierto aún del todo en dicha fecha.
El neón fue descubierto en 1898, por Ramsey y Travers, asignándole 22 de peso atómico, casi el mismo que el de 23,33, calculado por nosotros para el metaneón. Sin embargo, posteriormente comprobaron los químicos que el peso atómico del neón es 20 y nosotros hallamos 19,9, o sea una décima de diferencia. De esto resultaría que el neón fué examinado en las últimas investigaciones y el metaneón en las primeras.
Añade Jinarajadasa acerca de un probable cuarto grupo interperiódico:
Del estudio de los diagramas, me parece muy probable la existencia de un cuarto grupo perteneciente a la clase paramagnética, inmediatamente después del hierro, cobalto y níquel, con una completa oscilación del péndulo como el rodio, rutenio y paladio. Así habría cuatro grupos interperiódicos que también aparecerían formando períodos en la tabla de elementos.
Tomé el diagrama del osmio y en una varilla supuse solamente tres columnas para los elementos primordiales del nuevo grupo, es decir, una columna menos que en el osmio. Así habría de haber 183 átomos en una varilla; y por lo tanto, el nuevo grupo constaría respectivamente de 183, 185, 187. Con mucha sorpresa advertí que este grupo hipotético así constituido, guardaba notable relación con el del osmio, iridio y platino.
Así:

Osmio 245 átomos en una varilla; menos 60 = 185
Iridio 247 » » » menos 60 = 187
Platino 249 » » » menos 60 = 189

Pero también resulta extraño que restando el número constante 60 de los átomos de una varilla en el rutenio, rodio y paladio, den también período, como sigue:

Rutenio 132 ; menos 60 = 72
Radio .134; menos 60 = 74
Paladio 136; menos 60 = 76

Los números 72, 74, 76, corresponden al hierro, cobalto y níquel.
Así es que probablemente ha de existir un nuevo grupo barílico (183) 185, 187, 189, cuyas características sean :

X = varilla 185 - átomos 2590 - peso atómico 143,3
Y = » 187 - » 2618 - » » 145,4
Z = » 189 - » 2646 - » » 147,0

Tal vez puedan encontrarse estos desconocidos cuerpos entre las tierras raras. También es probable que dos de ellos sean el neodimio y el praseadimio, cuyos pesos atómicos son 143,6 y 140,5.

CAPÍTULO IV

LAS ULTERIORES INVESTIGACIONES

La primera dificultad con que tropezamos fue la identificación de las formas vistas al examinar los gases (21).

Nos fue preciso proceder por tanteos. Una de las formas observadas en el aire era semejante a las doble pesas de gimnasio, tal como aparecen en la estructura del sodio. La examinamos en comparación de nuestros toscos bosquejos y contamos los átomos, cuyo número dividido por 18 (el de los ultérrimos átomos del hidrógeno), nos dió por peso atómico 23'22 y así conjeturamos que dicha forma correspondía al sodio. Después observamos varias substancias (sal común, etc.), que contienen sodio, y en todas encontramos la forma de doble pesa. En otros casos, observamos pedacitos de hierro, estaño, cinc, plata y oro; en otros, fragmentos de quijo (22), aguas minerales etc., y para examinar substancias rarísimas, fue el señor Leadbeater a un museo mineralógico. En total examinamos 57 elementos químicos de los 78 conocidos entonces por la química académica.

Además, descubrimos tres cuerpos ignorados: uno entre el hidrógeno y el helio, al que llamamos oculto para mejor entendernos, y dos variedades de un nuevo elemento, que designamos con los nombres de kalón y metakalón, situados entre el xenón y el osmio. También descubrimos cuatro variedades de otros tantos elementos, que distinguimos anteponiendo a su nombre el prefijo meta, y una forma subalterna o estado alotrópico del platino, al que asignamos el símbolo de Pt B. En conjunto, hemos sinopticado 65 elementos o átomos químicos, completando tres de las lemniscatas de Crookes, de modo que se les puede dar general aplicación.

No contamos uno por uno los átomos ultérrimos de un átomo químico elemental. Así, por ejemplo, para computar los ultérrimos átomos del sodio, dictamos al señor Jinarajadasa los que contenía cada grupo constituyente, y él efectuaba las operaciones indicadas, cuyo resultado dividía por 18 para dar el peso atómico. En el átomo químico del sodio, se distinguen dos partes: una superior constituida por un globo y doce embudos; otra inferior de análoga constitución; y una varilla de enlace entre ambas.

Contamos 10 átomos ultérrimos en el globo de la parte superior; 16 en dos o tres de los embudos; los mismos números en la parte inferior; y 14 en la varilla de enlace.

Así no hubo necesidad de contar uno por uno todos los átomos ultérrimos de los embudos, pues claramente se infería que cada uno de ellos tendría 16 como los ya contados; y pues los embudos eran 12 en cada parte, el señor Jinarajadasa planteó el siguiente cómputo para cada una de las partes:

10 + (16 X 12) = 202

Duplicando este número, pues son dos las partes, y añadiendo los 14 átomos de la varilla de enlace, tendremos:

202 + 202 + 14 = 418

También se puede plantear desde luego el cómputo total según la siguiente fórmula:

2 X [10+ (16 X 12)] + 14 = 418

Dividiendo el resultado por 18, tendremos: 418 : 18 = 23'222... peso atómico del sodio (23).
Por este procedimiento poníamos nuestro recuento de átomos a cubierto de todo prejuicio, pues ignorábamos el resultado final de las operaciones aritméticas efectuadas con nuestros datos. El momento culminante era cuando el señor Jinarajadasa nos decía que el cociente de la división final concordaba aproximadamente con el peso atómico asignado por la química de laboratorio al elemento que acabábamos de investigar.
En los elementos pesados, tales como el oro, que contiene 3.546 átomos ultérrimos (24), hubiera sido imposible contarlos uno por uno, a menos de emplear innecesariamente mucho tiempo en la cuenta, sobre todo siendo preliminar la investigación. Después fue conveniente contar por separado los átomos de cada una de las partes, pues echamos de ver que dos grupos, a primer examen iguales, diferían de uno o dos átomos, y por ello se hubieran podido deslizar algunos leves errores en nuestros cálculos.
La siguiente tabla enumera los elementos químicos examinados. En la primera columna aparecen los nombres, y el asterisco antepuesto a algunos de ellos denota que todavía no los ha descubierto la química de laboratorio. La segunda columna (primera de las tres numéricas) indica el número de átomos ultérrimos físicos contenidos en un átomo químico del respectivo elemento. La tercera columna (segunda numérica), expresa el peso atómico según la investigación clarividente o sea el cociente de dividir por 18 (número de átomos ultérrimos del hidrógeno) el número de átomos ultérrimos de cada átomo químico. La cuarta columna (tercera numérica) denota los pesos atómicos según la "Lista Internacional" de 1905, inserta en la obra de Erdmann. Leherbuch der Unorganischén Chemie. (Compendio de Química inorgánica.) Varios pesos atómicos de la "Lista Internacional" difieren algún tanto de los expuestos en precedentes textos de química (25). Es interesante notar que nuestros cálculos se aproximan mayormente a los pesos atómicos anteriores a la Lista de 1905, y hemos de esperar a ver si posteriores investigaciones corroboran los resultados de la química académica o confirman los nuestros.
Como quiera que frecuentemente se repite la frase: "ultérrimos átomos físicos", conviene explicarla (26). Todo átomo químico gaseoso puede disociarse en corpúsculos menos complejos, y éstos a su vez en otros menores todavía y éstos en otros más sencillos, que al disociarse dejan libres los átomos físicos, ya entonces indivisibles en partículas físicas (27) y que por ello llamamos ultérrimos, pues son los átomos del subplano atómico del plano físico.
En este ultérrimo estado de la materia física observamos dos tipos de átomos en todo iguales menos en la dirección de sus espiras y en la energía que por ellas fluye. En uno de los tipos, la energía proviene del "exterior", es decir: del espacio tetrametral (28) y atravesando el átomo penetra en el mundo físico, y pasando a través del átomo se difunde por el plano astral. El primero es como manantial de donde brota el agua; el segundo como sumidero en donde el agua desaparece. A los átomos de que dimana la energía los llamamos positivos o machos; a los por cuyo través se desvanece la energía, los designamos por negativos o hembras. Todos los átomos son de uno u otro de ambos tipos.
Se echará de ver que el átomo tiene forma esférica ligeramente aplanada, con una depresión en el punto por donde penetra la energía, dándole así figura de corazón.
Cada átomo está rodeado por una envoltura constituida por átomos de los cuatro planos superiores que lo rodean e interpenetran.
No le cuadra apenas al átomo el nombre de "cosa", aunque es el material constituyente de todas las cosas físicas. Está formado por el flujo de la energía vital y se desvanece con el reflujo de esta misma energía (29).

Cuando esta energía brota en el espacio (30) aparecen los átomos. Si artificialmente detuviera a dicha energía un solo átomo, desaparecería el átomo sin dejar nada. Probablemente, si el flujo de energía se interceptara durante tan sólo un momento, todo el mundo físico se desvanecería como se deshace una nube en la atmósfera. Únicamente la persistencia de este flujo de energía (31) mantiene las físicas bases del universo (32).
A fin de examinar la construcción del átomo, se hace un espacio artificial (33); y si después se practica una abertura en el tabique así construido, la energía circundante penetra en el interior y aparecen inmediatamente tres espiras alrededor del "agujero" con su triple espiral de dos y media volutas, volviendo a su origen por una espiral del interior del átomo. Siguen al punto siete espiras más sutiles que, pasando por la superficie exterior de la espiral de las tres primeras, vuelven a su origen por una espiral del interior del átomo en opuesta dirección, y dibujan una especie de caduceo con las tres primeras. Cada una de las tres espiras gruesas, forman aplanadas un círculo cerrado, y lo mismo sucede con cada una de las siete espiras sutiles.
La energía que en ellas penetra procede también del "exterior", de un espacio tetrametral o de cuatro dimensiones (34). Cada una de las siete espiras sutiles está constituida por otras siete más sutiles todavía, colocadas sucesivamente en recíprocos ángulos rectos y siendo cada una más sutil que la precedente. A estas otras siete espiras las llamamos espirillas (35).
De lo dicho cabe comprender que al átomo no se le puede asignar envoltura propia, a menos que se dé este nombre a las espiras dinámicas. Su envoltura, tabique o pared es el "espacio" empujado hacia atrás. Según dijimos en 1895, acerca del átomo químico, la energía "se abre un espacio empujando hacia atrás la indiferenciada materia del plano y formándose una torbellinante envoltura o pared de esta misma materia".
La envoltura, pared o tabique pertenece al espacio y no al átomo. Por las tres espiras gruesas fluyen corrientes de varias modalidades de electricidad. Las siete sutiles vibran en respuesta a las ondas etéreas de toda índole: sonido, luz, calor, etc; dan los siete colores del espectro y los siete sones de la escala musical; y responden a la multitud de modalidades de la vibración física en los cuerpos que lucen, suenan y tremolan, moviéndose sin cesar con inconcebible hermosura y brillantez (36).
Según se ha observado hasta ahora, el átomo tiene tres movimientos propios y peculiares, independientes de toda acción externa. Gira sin cesar sobre su eje como una peonza, y describe con su eje un pequeño círculo, cual si en éste se moviera el eje de la peonza. Además, tiene un movimiento de sístole y diástole como los latidos del corazón. Cuando sobre el átomo actúa una fuerza externa, bailotea zarandeándose bruscamente de uno a otro lado en rápidos y pasmosos giros, pero persisten incesantemente los tres movimientos fundamentales. Si se le hace vibrar todo él a la velocidad correspondiente a uno de los siete colores, resplandece fúlgidamente la espira relativa a dicho color.
Sometido el átomo a una corriente eléctrica, se amortiguan sus movimientos, y todos los que reciben la influencia de la corriente se colocan en líneas paralelas, y en cada línea penetra el flujo por la acorazonada depresión de un átomo y pasando por el vértice sigue por la depresión del átomo inmediato y así sucesivamente. Los átomos se colocan siempre en disposición de recibir el flujo eléctrico. La conocida clasificación de los cuerpos químicos en diamagnéticos y paramagnéticos (37) depende generalmente de este fenómeno o de una acción análoga sobre las moléculas, según indican los diagramas (38) de la lámina V.
Dos átomos contiguos, uno positivo y otro negativo, se atraen mutuamente y empiezan a girar uno en torno de otro formando una dual molécula neutra de relativa estabilidad. Las combinaciones de tres o más átomos son positivas, negativas o neutras, según la

interna ordenación molecular. Las neutras son relativamente estables, pero las positivas y negativas van siempre en busca de sus opuestas para establecer una unión relativamente permanente.

Entre los estados atómico y gaseoso (39) de la materia se interpolan otros tres estados (40); y a fin de que la descripción sea más breve y clara, llamamos estado elemental al gaseoso, o sea al estado atómico de los químicos de laboratorio; al estado resultante de la desintegración de los elementos químicos, le llamamos proto-elemental; al inmediato superior meta-proto-elemental; al siguiente hiper-meta-proto-elemental; después viene el estado atómico. Los signos de estos estados son en abreviatura: El, Proto, Meta e Hiper (41).

CAPÍTULO V

TIPOS DE MATERIA

En las primarias combinaciones moleculares de materia física nunca entran más de siete átomos.
Los diagramas de la lámina VI dan idea de algunas combinaciones características del estado hiper. El átomo está dibujado convencionalmente con la depresión aumentada. Las líneas, que penetran siempre por la depresión y salen por el vértice, denotan las resultantes de los flujos de fuerza. Cuando en la depresión no penetra ninguna línea, significa que la energía procede del espacio tetrametral o de cuatro dimensiones. Cuando del vértice no sale ninguna línea, significa que la energía se desvanece en el espacio tetrametral. Un punto indica que la entrada y salida está fuera del átomo (42).

TIPOS DE MATERIA HIPER-META-PROTO-ELEMENTAL - Las moléculas ofrecen toda clase de combinaciones posibles, que voltean, campanean y giran de infinitos modos.
Cada combinación está rodeada de una aparente pared celular en forma de círculo o de óvalo, proveniente de la presión de la materia circundante por el atorbellinado movimiento de las moléculas que chocan unas con otras (43) y rebotan lanzándose de aquí para allá por causas que no hemos distinguido.
Algunas combinaciones del estado meta, parece a primera vista como si reprodujeran las del estado hiper; y el único medio a propósito para conocer a cuál de ambos estados pertenecen algunas moléculas de menor complejidad es sacarlas fuera de la "envoltura celular". Si son moléculas hiper se desperdigarán en átomos sueltos, y si son meta se disgregarán en dos o más moléculas que contengan menor número de átomos. Así una molécula meta de hierro con siete átomos es en apariencia idéntica a otra molécula hiper también con siete átomos; pero la molécula meta se disocia en dos, de tres átomos cada una y un átomo simple, mientras que la molécula hiper se desintegra en siete átomos sueltos. Es necesario continuar prolongadamente las investigaciones sobre la pormenorizada actuación de las fuerzas y sus resultados. Por ahora sólo podemos exponer hechos y pormenores preliminares que abran el camino.

TIPOS DE MATERIA META-PROTO-ELEMENTAL – Están tomados estos tipos de los constituyentes de varios elementos, cuya numeración en la lámina VII corresponde como sigue:
1. Glucinio; 2. Hierro; 3. Hierro; 4. Boro; 5. Carbono; 6. Carbono; 7. Carbono; 8. Helio; 9. Fluor; 10. Litio; 11. Litio; 12. Litio; 13. Sodio; 14. Sodio.
Veremos otros tipos en el transcurso de la disgregación de los elementos.

TIPOS DE MATERIA PROTO-ELEMENTAL - El estado proto mantiene en los elementos varias formas modificadas por el a Aojamiento de la presión a que están sujetas en el átomo químico. En dicho estado es posible reconocer varios grupos característicos de las aleaciones metálicas.
Están tomados estos tipos de los productos de la primera desintegración del átomo químico, sacado violentamente de su cavidad o envoltura. Los grupos se desperdigan asumiendo gran variedad de formas, a menudo más o menos geométricas. Las líneas trazadas entre los constituyentes de los grupos no representan ya líneas de fuerza, sino que sirven para señalar la impresión de la forma, esto es, la relativa posición y movimiento de los constituyentes en el instante de la observación. Por supuesto que son

líneas ilusorias, que lo parecen a causa del rápido movimiento de los constituyentes hacia arriba y abajo, o hacia delante y atrás. Los puntitos representan átomos o grupos de átomos en el interior de los proto-elementos. La designación es como sigue:
I Carbono; II. Helio; III. Helio; IV. Fluor. V. Litio; VI. Nitrógeno; VII. Rutenio; VIII. Sodio; IX. Cobalto; X. Cobalto; XI. Hierro; XII. Selenio.
Volveremos sobre este punto al analizar los elementos y encontraremos muchas otras agrupaciones proto-elementales.
Lo primero que llama la atención del observador al examinar los átomos químicos, es que tienen determinadas formas diversamente modificadas, en cuyo interior hay grupos subalternos en conexión con la modificada forma.
Los principales tipos no son muy numerosos; y echamos de ver que al ordenar según sus formas externas los átomos observados, resultaban en clasificación natural muy semejante a la de Crookes.
En la Memoria leída el 9 de junio de 1898, ante la Real Sociedad de Londres, según consta en las Actas de esta Corporación, se expuso la ordenación de los elementos químicos como aparecen en el diagrama de la lámina IX, cuya configuración es de una espiral alargada con las espiras en forma de lemniscatas.
Las flechas indican el sentido en que se han de ir enumerando los elementos, empezando por el H. y siguiendo por He. Si. Cl. E. C. N. etc., de modo que cada elemento es más denso o pesado que el precedente. Los símbolos de los elementos están inscritos en un disco, y ha de tenerse en cuenta que los discos de igual coloración, colocados en una misma vertical, constituyen una clase. Así el hidrógeno (H), cloro (Cl), bromo (Br,) y iodo (I), que en el diagrama aparecen en línea vertical de discos negros, forman una sola clase, porque estos cuatro elementos tienen propiedades análogas, y según veremos más adelante, a cada grupo le corresponde una forma determinada.
Otro diagrama; tomado del Compendio de Química inorgánica de Erdmann, coloca los elementos en una línea curva, en configuración de concha marina, según se ve en la lámina X. Los radios denotan las clases y los diámetros las familias. Se echará de ver que entre el hidrógeno y el helio hay un radio vacío en el que hemos colocado el oculto. En el radio opuesto aparecen el hierro, rutenio (44) y osmio.
Más adelante, daremos los pormenores internos. Por ahora expongamos las formas externas.

CAPÍTULO VI

FORMAS EXTERNAS DE LOS ÁTOMOS QUÍMICOS

I - Doble pesas (45). Está caracterizada por dos grupos, uno superior y otro inferior, enlazados por una varilla.

Cada grupo consta de 12 embudos alrededor de un cuerpo central. Es la forma peculiar del sodio, cobre, plata y oro (46). Este último elemento es el modelo más extremadamente modificado de esta forma, según se ve en la lámina XI fig.1.

Las 12 proyecciones superiores e inferiores, en forma de almendra, están contenidas en umbríos embudos imposibles de representar en el dibujo. El globo central contiene tres globulillos, y la varilla de enlace se ha hinchado en forma de huevo con una complicadísima ordenación central.

La forma de doblepesas aparece también en el cloro, bromo y iodo, pero no hay vestigio de ella en el hidrógeno, cabeza de este grupo. No la hemos encontrado en ninguna otra substancia.

Conviene advertir que en el esquema de Crookes, donde dichos elementos están clasificados monoatómicamente, esto es, como monovalentes, los dos grupos referidos (sodio, cobre, plata y oro), (cloro, bromo y iodo), son los más cercanos a la línea neutra en las series entrantes y salientes y uno es positivo y el otro negativo.

II y II a - Tetraedro. La característica de esta forma son cuatro embudos que contienen corpúsculos ovoides frente a la cara de un tetraedro. Por lo general, aunque no siempre, los embudos irradian de un globo central. El más sencillo modelo de esta forma es el berilio o glucinio (figura 2, lámina XI). Pertenecen a este grupo el calcio y estroncio. También tienen forma tetraédrica el cromo y el molibdeno, pero no su cabeza de grupo, el oxígeno, que como el hidrógeno tiene forma peculiar. Ambos grupos están señalados respectivamente como positivo y negativo en la química oficial y son muy análogos.

Otros dos grupos presentan asimismo la forma tetraédrica: el magnesio, cinc y cadmio, positivos; y el azufre, selenio y teluro, negativos. El selenio es un elemento de singular belleza, pues tiene una estrella que tintilea a través de la boca de cada embudo, y es tan sumamente sensible a la luz, que sus puntas se estremecen violentamente y se encorvan cuando las hiere un rayo luminoso. Todos los citados grupos son diatómicos o divalentes.

Pero el tetraedro no se contrae a las formas externas de los antedichos elementos, sino que parece una de las formas favoritas de la naturaleza y repetidamente se presenta en las ordenaciones internas. En el interior del desconocido elemento oculto hay un tetraedro; en el helio, aparecen dos (figura 3, lámina XI); el itrio y el germanio tienen también otros dos en el interior de su cubo; en el neón, metaneón, argón, metargón, kriptón, metakriptón, xenón, metaxenón, kalón, metakalón, estaño, titano y zirconio hay cinco tetraedros intersectos. El oro contiene nada menos que veinte tetraedros.

III. Cubo o Exaedro. El cubo es la forma peculiar de elementos trivalentes. Consta de seis embudos que contienen ovoides frente a las caras del cubo. Ejemplo de ello es el boro (fig. 4, lámina XI). Sus otros dos compañeros de grupo, el escandio y el itrio tienen la misma forma.

No hemos examinado el cuarto miembro. El grupo es positivo. El grupo complementario negativo está constituido por el nitrógeno, vanadio y niobio. Conviene advertir que el nitrógeno, análogamente al hidrógeno y al oxígeno, difiere de los demás elementos del grupo que acaudilla. Hay otros dos grupos triádicos, uno positivo,

formado por el aluminio, galio e indio, y otro negativo, por el fósforo, arsénico y antimonio, que también tienen seis embudos frente a las caras de un cubo. No hemos investigado los cuartos miembros de estos dos grupos.

IV. Octaedro. El ejemplo más sencillo de esta forma es el carbono (5 de la lámina XI). También aquí aparece el embudo con sus ovoides, pero hay ocho embudos frente a las otras tantas caras del octaedro. En el titano (6 de la lámina XI) la forma está desfigurada por los protuberantes brazos que le dan el aspecto de la antigua rosacruz; pero examinada detenidamente, se descubre con toda claridad el tipo octaédrico del carbono. El zircón tiene exactamente la misma forma que el titano, pero con mayor número de átomos. Este grupo es tetratómico y positivo, sin que hayamos investigado los dos miembros restantes. Su complementario negativo presenta la misma forma en el silicio, germanio y estaño. Tampoco hemos examinado el cuarto miembro de este grupo.

V. Varillas. Esta forma es la característica de tres grupos sumamente análogos, a que llamamos "interperiódicos", y son:

1) hierro, níquel y cobalto.
2) rutenio, rodio y paladio.
3) osmio, iridio y platino.

Consta la forma de catorce varillas o sean siete entrecruzadas radialmente en un centro común, según da ejemplo de ello el hierro (I de la lámina III). Difieren unos de otros estos elementos por el peso de cada varilla que va aumentando en ordenada sucesión. Más adelante expondremos los pormenores.

El manganeso suele agruparse con el hierro, níquel y cobalto (véanse las lemniscatas de Crookes); pero sus catorce protuberancias reproducen el "espigón del litio" (proto-elemento V de la lámina VIII) y están dispuestas alrededor de un ovoide central. Esta circunstancia le da al manganeso mayor parentesco con el litio (2 de la lámina III) que con el fluor (3 de la lámina III), con el cual se le ha solido clasificar. El "espigón del litio" reaparece en el potasio y el rubidio. Más adelante entraremos en pormenores sobre este punto.

VI. Estrella; Una estrella plana con cinco tetraedros entrelazados en el centro es la forma característica del neón y sus análogos (4 de la lámina III), excepto el helio que según denota el número 3 de la lámina XI, tiene forma enteramente distinta.

De lo expuesto se infiere que tenemos seis formas típicas de otras tantas clases de elementos, quedando aparte el litio y el fluor, cuyas analogías son dudosas. Conviene notar que en los elementos diatómicos hay cuatro embudos fronteros a las caras del tetraedro; en los triatómicos hay seis embudos fronteros a las caras del exaedro o cubo; en los tetratómicos, ocho embudos fronteros a las caras del octaedro. Resulta, por lo tanto, la serie regular de los sólidos platónicos y espontáneamente acude a los labios esta pregunta: ¿Actualizará la ulterior evolución los elementos adecuados al dodecaedro e icosaedro?

CAPÍTULO VII

ESTRUCTURA INTERNA DE LOS ÁTOMOS QUÍMICOS

Considerada la forma externa de los elementos químicos, pasemos a estudiar su estructura interna, o sea la disposición, dentro del elemento, de grupos más o menos complejos (proto-elementos) capaces de separada e independiente existencia, que a su vez pueden desintegrarse en grupos menos complejos (hiper-meta-proto-elementos) y éstos capaces también de existencia autónoma hasta disgregarse en átomos ultérrimos, o sea en el irreductible substrato del mundo físico (47).

Estudiaremos primero la estructura interna en general, y después las disgregaciones de cada elemento, facilitándonos el estudio las admirables diagramas pacientemente trazados por el señor Jinarajadasa.

Desde luego que estos diagramas sólo pueden darnos una idea muy general de los hechos que representan. Denotan los agrupamientos y las relaciones; pero se necesita un vigoroso esfuerzo de imaginación para transferir el diagrama de dos dimensiones a objetos tridimensionales.

Al lector le toca visualizar la figura en el diagrama. Así, por ejemplo, los dos triángulos del hidrógeno no están en un mismo plano; los círculos representan esferas, y los átomos en ellos contenidos, aunque conservan sus mutuas posiciones relativas, se mueven rápidamente en el espacio tridimensional. Cuando hay cinco átomos, como en el bromo y el iodo, están generalmente dispuestos con el átomo central encima de los otros cuatro, y su movimiento traza líneas que constituyen cuatro triángulos planos unidos por sus vértices sobre una base cuadrada, formando así una pirámide cuadrangular.

Cada puntito representa un átomo físico ultérrimo. Las líneas circundantes indican la configuración de la forma percibida por el observador y el agrupamiento de los átomos. Los grupos se disgregan a lo largo de dichas líneas al desintegrar se el elemento; y por lo tanto, tienen su significado las tales líneas, pero no han de considerarse en modo alguno como paredes estables o películas envolventes, pues señalan límites y no trazos de vibraciones. Se echará de ver la imposibilidad de dibujar cinco de los prismas en los cinco tetraedros entrelazados de prismas; y así han de añadirse treinta átomos al recuento.

Tampoco hubiera sido posible dibujar los diagramas a escala. El puntito representativo del átomo es enormemente grande en comparación de los perímetros, que resultan de absurda pequeñez. En un diagrama a escala, el átomo estaría representado por un puntito casi invisible en una superficie de muchos metros cuadrados.

Hasta ahora no hemos descubierto ninguna característica por la cual pueda discernir la observación si un elemento es positivo o negativo. En consecuencia, estos dos términos tienen entre tanto para nosotros el mismo significado que les da el siguiente párrafo del artículo "Química" entresacado de la Enciclopedia Británica.

"Cuando una combinación binaria, o de dos elementos, se descompone por una corriente eléctrica, uno de los elementos aparece en el polo positivo y el otro en el negativo. Al que aparece en el polo negativo se le califica de electro-positivo, o simplemente, positivo, mientras que al que aparece en el polo positivo se le llama electro-negativo, o sencillamente, negativo. Sin embargo, la diferencia entre ambas clases de elementos es tan sólo de grado, quiere decir, que según el elemento con que están combinados, son unas veces positivos y otras negativos. Además, las relaciones eléctricas de los elementos no son absolutas, sino que varían según la combinación de

que forman parte, y así resulta tan imposible dividir los elementos en positivos y negativos, como clasificarlos distintamente en metaloides y metales."

Agruparemos los elementos según su forma externa, y el lector podrá compararlos con los grupos de la lemniscata dispuestos en ordenación vertical de discos (48). El primer grupo está constituido por el hidrógeno (H), cloro (Cl), bromo (Br) y iodo (I), con un disco en blanco correspondiente a un elemento todavía desconocido. Los cuatro elementos del grupo van siendo sucesivamente más densos. Así, el hidrógeno es un gas invisible; el cloro un gas más denso y visible por su color amarillento; el bromo es líquido; y el iodo, sólido. Todos ellos, por supuesto, a la temperatura y presión ordinarias.

Si se aumenta la presión y se disminuye la temperatura, se liquida y luego se solidifica un elemento gaseoso (49).

Todo elemento puede pasar de uno a otro de los estados sólido, líquido y gaseoso, sin alterar su constitución química. Por lo que al átomo químico se refiere, tanto da examinarlo en un sólido, un líquido o un gas; pero en estado sólido es mucho más compleja y densa la interna ordenación de los corpúsculos y corpusculines, como se advierte en el oro, cuyo átomo químico consta de 3.546 átomos ultérrimos, mientras que el gaseoso hidrógeno sólo contiene 18 en su átomo químico.

Con arreglo a la ordenación de lemniscata, deberíamos comenzar por el hidrógeno que está a la cabeza del primer grupo negativo; pero como difiere por completo de sus compañeros, convendrá considerarlo por separado.

Es el hidrógeno el cuerpo más ligero que se conoce, y así lo toman los químicos por unidad de los pesos atómicos. Nosotros le asignamos el número 18, porque es el de los átomos ultérrimos que contiene su átomo químico, y no hay otro elemento que contenga menor número. Por lo tanto, el peso atómico que asignamos a cada elemento está expresado por el cociente de dividir por 18 el número de átomos ultérrimos contenidos en el átomo químico del respectivo elemento (50).

Hidrógeno. (Lámina XII, fig. 1) No solamente se distingue de los demás de su grupo porque no tiene como ellos la forma de doblepesas, sino también por ser electropositivo y conducirse como metal en las combinaciones, entre ellas los ácidos clorhídrico y sulfhídrico.

Es muy extraño que la estructura interna del hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, los tres gases más abundantes en la naturaleza, difieran de la de los elementos constitutivos de los grupos a. cuya cabeza tan con razón figuran (51).

El hidrógeno fue el primer elemento químico que examinamos en 1895 y nada hemos de añadir ni quitar a lo que entonces expusimos.

Consta el hidrógeno de seis corpúsculos contenidos en una envoltura ovoide (52) y dispuestos en dos juegos de tres, formando dos triángulos irrebatibles, pero recíprocamente relacionados como el objeto con su imagen. Los seis corpúsculos no son todos iguales. Cada uno de ellos contiene tres átomos físicos ultérrimos, estando en cuatro de los corpúsculos dispuestos en forma de triángulo, y en los otros dos en línea.

HIDRÓGENO:	6 corpúsculos de 3	8
	Peso atómico	1
	Número ponderal 18:18	1

I. Grupo Nátrico (53)

Subgrupo I a. - Está constituido este subgrupo por el cloro (Cl) bromo (Br) y iodo (I). Son monovalentes, diamagnéticos y negativos.

CLORO. - (Lámina XII, fig. 2.) Según ya dijimos, la forma general es de doblepesas. Las partes superior e inferior constan de doce embudos, seis dirigidos hacia arriba y seis hacia abajo, irradiando todos de un globo central.
Las dos partes superior e inferior están enlazadas por una varilla. (Véase también el sodio en la lámina III)
El embudo (54) tiene estructura algo complicada, por el estilo de la del sodio (lámina XIII, 2), con la diferencia de que en el cloro hay un globo más con otros nueve átomos. El globo central es el mismo que en el sodio, pero no así la varilla de enlace. En la del cloro vemos una regular disposición de cinco globos que respectivamente contienen tres, cuatro, cinco, cuatro y tres átomos ultérrimos, mientras que la del sodio sólo tiene tres globos con cuatro, seis y cuatro átomos. Sin embargo, sus congéneres el cobre y la plata tienen la varilla de enlace exactamente lo mismo que la del cloro, bromo y iodo.
Esta estrecha analogía indica que ha de haber efectiva relación entre estos grupos de elementos, los cuales aparecen en la lemniscata equidistantes de la línea central, aunque uno de ellos está en la espira que se acerca a dicha línea y el otro en la que se aleja de ella.

CLORO:	Parte superior	12 embudos de 25 átomos.	300
		Globo central	10
	Parte inferior	12 embudos de 25 átomos	300
		Globo central	10
	Varilla de enlace		19
			639
	Peso atómico (55)		35,473
	Número ponderal 639: 18		35,50

BROMO: (Lámina XII, fig. 3.) En el bromo, cada embudo tiene tres corpúsculos adicionales de configuración ovoide con 33 átomos más en total, sin alterar por ello la Forma. En el globo central hay dos pares de átomos más que en el cloro, y para darles lugar simétrico están reordenados los átomos de suerte que aparecen un par de tercetos en la misma línea del cuarteto (56). La varilla de enlace no experimenta alteración. El número total de átomos es de 1439.
Durante nuestras investigaciones, recordamos repetidamente la fascinadora hipótesis de Tyndall, acerca de la construcción de los cristales, que supone elaborados por sutiles e ingeniosos operarios. Verdaderamente ha de haberlos y en efecto resultan admirables sus obras (57).

BROMO:	Parte superior.	12 embudos con 58 átomos	696
		Globo central.	14
	Parte inferior.	12 embudos con 58 átomos	696
		Globo central	14
	Varilla de enlace.		19
		TOTAL.	1439
	Peso atómico		79,953
	Número ponderal (58)1439: 18		79,944

IODO. (Lámina XII, fig. 4.) El globo central contiene cuatro átomos más que el del bromo y los dos pares se convierten en cuartetos. La varilla de enlace es la misma que

en el cloro y bromo. El embudo es también igual que el del bromo, con la sola diferencia de haber cinco corpúsculos más con 7 átomos cada uno o sean 35 en conjunto. Así el número total de átomos ultérrimos es de 2.287.

IODO:	Parte superior	12 embudos de 93 átomos.	1116
		Globo central	18
	Parte inferior	12 embudos de 93 átomos.	1116
		Globo central	18
	Varilla de enlace.		19
		TOTAL.	2287
	Peso atómico.		126,01
	Número ponderal	2287: 18.	127,055

Aquí se echa de ver claramente el plan a que obedece la formación de los grupos. Se traza una figura determinada (en este caso un doblepesas) y en los sucesivos miembros del grupo se van añadiendo simétricamente más átomos, que modifican la apariencia morfológica sin alteración de la idea general. En este caso, la varilla de enlace no varía, aunque las dos partes enlazadas vayan aumentando de volumen y la cubran cada vez más, haciéndola parecer más gruesa y corta. Así se forma gradualmente un grupo por simétricas adiciones de átomos. En el otro elemento del grupo, no descubierto todavía, suponemos que la varilla tendrá más señalada configuración ovoide, como sucede en el oro.

Subgrupo I b. El subgrupo positivo, complementario del negativo que acabamos de considerar, está constituido por el sodio (Na), cobre (Cu), plata (Ag) y oro (Au), con un disco en blanco entre la plata y el oro, correspondiente a un desconocido elemento. Los cuatro elementos de este grupo son monoatómicos, diamagnéticos y positivps, en forma de doblepesas, aunque muy modificada en el oro.

Cabe presumir que el desconocido elemento es el eslabón entre la plata y el oro.

SODIO. (Lámina XIII, fig. 2.) Ya se describió en el Theosophist de enero de 1908, pág. 349, como tipo de este grupo; y así sólo trataremos de su interna disposición, para demostrar que es el más simple de todos los elementos del grupo nátrico. Sus doce embudos contienen únicamente cuatro corpúsculos, como en el cloro, bromo, iodo, cobre y plata, ligeramente modificados en el oro. El globo central del sodio es el más sencillo de todos, así como la varilla de enlace. Por lo tanto, podemos decir que el sodio es el prototipo del grupo.

SODIO:	Parte superior	12 embudos de 16 átomos	192
		Globo central	10
	Parte inferior	12 embudos de 16 átomos	192
		Globo central	10
	Varilla de enlace		14
		TOTAL	418
	Peso atómico		23,88
	Número ponderal	418: 18	23,22

COBRE. (Lámina XIII, fig. 3.) En los embudos de este elemento se observa un suplemento de diez átomos dispuestos en ordenación triangular junto a la boca del embudo (59). Además, hay tres corpúsculos adicionales que en total contienen diez y nueve átomos, resultando en suma veintinueve átomos más en los embudos del cobre

que en los del sodio, o sean cuarenta y cinco en conjunto. El globo central del cobre contiene veinte átomos, doble número que el del sodio, y por vez primera encontramos la peculiar configuración prismática con tres átomos en cada una de las bases, que aparece comúnmente en los grupos atómicos y cuya frecuencia debe implicar alguna cualidad no conocida. La varilla de enlace contiene las ya observadas ordenaciones de tres, cuatro, cinco, cuatro y tres átomos ultérrimos.

COBRE:	Parte superior	12 embudos de 45 átomos	540
		Globo central	20
	Parte inferior	12 embudos de 45 átomos.	540
		Globo central	20
	Varilla de enlace		19
		TOTAL	1139
	Peso atómico		63,12
	Número ponderal	1139: 18	63,277

PLATA. (Lámina XIII, fig. 4.) Cinco de los corpúsculos contenidos en los embudos son iguales a los del cobre.
La ordenación triangular consta de 21 átomos, y además hay tres ovoides con tres corpúsculos cada uno que respectivamente contienen once átomos, resultando en cada embudo 79 átomos. El globo central contiene cinco menos que el del cobre y no aparecen los prismas. La varilla de enlace continúa inalterable.

PLATA:	Parte superior	12 embudos de 79 átomos	948
		Globo central.	15
	Parte inferior.	12 embudos de 79 átomos	948
		Globo central	15
	Varilla de enlace		19
		TOTAL	1945
	Peso atómico (60)		107,93
	Número ponderal	1945: 18	108,05

ORO. (Lámina XIV) Es de tan compleja estructura que requiere toda una lámina descriptiva. Difícilmente se advierte la configuración de doblepesas propia del grupo, en el alargado ovoide de la forma del oro (fig. 1); pero tras detenida observación aparece claro el geométrico parentesco de sus ordenaciones con la forma típica del grupo.
El ovoide no es más que la varilla de enlace enormemente obesa, y las partes superior e inferior, con sus globos centrales, son las proyecciones radiadas que, con un ovoide en su centro, aparecen en uno y otro extremo de la obesa varilla de enlace. Cada brazo de las proyecciones radiadas, señalados todos con la letra e (fig.1) representa un embudo que detalladamente dibuja la fig. 2. Los dos corpúsculos inferiores son iguales que en los demás elementos de los grupos positivo y negativo del tipo de doblepesas.
El tercero, contando hacia arriba, está ligeramente modificado respecto del tercero de los demás elementos. El cuarto es un agregado y reordenación del cuarto y quinto de los demás. Los cuatro ovoides que siguen son iguales a los tres del bromo, iodo y plata. La ordenación triangular es análoga a la del cobre y plata, pero contiene 28 átomos (61).
El corpúsculo central c del ovoide (fig. 1) es también muy complejo, y la fig. 3 detalla su constitución. Los corpúsculos laterales d del ovoide (fig. 1) están ampliados en la fig. 5, y constan de dos tetraedros, uno con cuatro prismas exatómicos en sus ángulos, y el

otro con cuatro esferas, de las cuales dos contienen cuatro átomos y las otras dos tan sólo tres.
Uno de los cuatro grupos de la varilla de enlace señalados con la letra a en la fig. 1 está detallado en la fig. 4; y uno de los diez y seis corpúsculos circundantes, señalados con la letra b en la fig. 1 está ampliado en la fig. 6.
Estos grupos están dispuestos en dos planos recíprocamente inclinados.

ORO	Parte superior	12 embudos de 97 átomos	1164
		Ovoide central, corpúsculo c	101
		Dos corpúsculos d a 38	76
	Parte inferior.	El mismo número de átomos que la superior	1341
	Varilla de enlace	4 corpúsculos a de 84 átomos	336
		16 » b de 33 »	528
		TOTAL	3546
	Peso atómico		195,74
	Número ponderal	3546: 18	197,-

Conviene advertir que la varilla de enlace del oro está constituida exactamente por diez y seis átomos químicos de oculto, que contienen 864 átomos ultérrimos, el mismo número que los contenidos en el átomo químico del titano,

En 1895 observamos un nuevo elemento, al que dimos el nombre de oculto, echando de ver en él que por lo ligero y sencillo acaso fuese "el helio, del cual no habíamos podido obtener hasta entonces ni una sola muestra para la observación. Pero cuando en 1907 logramos examinar el helio, nos convencimos de que era muy distinto de aquel otro elemento primeramente observado por nosotros, y así le designamos con el nombre de oculto, en espera de que la química de laboratorio lo descubra y le dé nombre apropiado.

OCULTO. (Lámina XIII, fig. 1) En este elemento encontramos por vez primera el tetraedro con un grupo exatómico en cada vértice, cuyos seis átomos están colocados en los vértices de las bases de un prisma triangular (62) que gira vertiginosamente sobre su eje y parece algo así como un lapicero con dos puntas o un cigarro puro perfilado por ambos extremos. Es muy coherente este prisma, y sus seis átomos están mutuamente atraídos como en combinación meta, y cuando se disgregan en dos tercetos hiper, giran uno en torno del otro.
Encima del tetraedro hay un corpúsculo a que tiene la forma de globo aerostático, a causa sin duda de la atracción ejercida en él por el tetraedro. El corpúsculo b situado debajo del tetraedro tiene la configuración de un rollo elíptico que contiene quince átomos dispuestos simétricamente en el contorno anular. La energía penetra por el tope de un átomo y sale por su base para penetrar por el tope del átomo contiguo, estableciendo así un circuito cerrado. Los dos corpúsculos esféricos c con un terceto de átomos cada uno, no tienen lugar fijo en la estructura del oculto, pues se colocan en donde mejor conviene y desempeñan el mismo papel que los párrafos de relleno en el texto de un autor. La esfera x es el mismo globo a en agrupación proto cuando queda en libertad.
Recordemos que diez y seis átomos químicos de oculto o sean diez y seis estructuras de este elemento constituyen en determinada ordenación la varilla del enlace del oro.

OCULTO:	Tetraedro	24
	Globo a	9
	Tercetos c y c	6
	Rollo b	15
		54
	Peso atómico	Desconocido
	Número ponderal 54 : 18	3

CAPÍTULO VIII

DISOCIACION DE LOS ÁTOMOS

Antes de proceder al estudio de otros átomos químicos y de su general ordenación interna, conviene examinar en los ya conocidos, la manera de disociarse en las menos complejas formas a que hemos denominado combinaciones proto, meta e hiper. Desde luego que es más fácil examinar estas derivadas combinaciones en los átomos de menor complejidad, y una vez comprendido el mecanismo de la disociación en los elementos sencillos, no habrá dificultad para describirla y comprenderla en los complejos.

Lo primero que sucede al extraer un átomo gaseoso de su "agujero" o "envoltura tabicular", es quedar en libertad los corpúsculos en él contenidos; los cuales, aliviados de la enorme presión que los sujetaba, asumen formas ovoides o esféricas con una nueva "envoltura " o "agujero" y los átomos interiores toman nueva ordenación en figuras de tres dimensiones, análogas a las de los sistemas cristalográficos, entre las que el tetraedro y octaedro son las más frecuentes.

En los dibujos o diagramas trazados para mejor comprender la disociación de los átomos químicos, representaremos por puntitos los átomos constituyentes de las combinaciones proto, y por corazones en las meta, a fin de indicar las resultantes de las líneas de fuerza. Lo mismo haremos en los diagramas de las combinaciones hiper.

Indicaremos convencionalmente las sucesivas etapas de la disociación de cada grupo.

HIDRÓGENO. Los seis corpúsculos contenidos en el átomo gaseoso de hidrógeno (véase lámina XII, fig. 1) se reordenan instantáneamente en dos esferas (núms. 1 y 2 de la lámina XV). Los dos tercetos lineales se agrupan con un terceto triangular en tal disposición, que si los enlazáramos por medio de tres líneas rectas formarían un triángulo con un terceto en cada ángulo (esfera 1).

Los otros tres tercetos se disponen análogamente en la esfera 2. Ambas esferas 1 y 2 representan las combinaciones proto del hidrógeno.

Al disociarse estas combinaciones proto, el grupo de la esfera 1 se subdivide en dos grupos. Los dos tercetos lineales se agrupan recíprocamente (lám. XV nro. 3) dejando en libertad a su compañero el terceto triangular (nro. 4). El grupo de la esfera 2 también se subdivide en otros dos grupos. Dos tercetos triangulares se agrupan recíprocamente (nro. 5) dejando en libertad tal otro terceto triangular (nro. 6). Así resultan cuatro combinaciones meta del hidrógeno, representadas respectivamente por los números 3, 4, 5 y 6, de la lámina XV.

Al pasar el hidrógeno al estado hiper, los tercetos agrupados generalmente (núms. 3 y 5) se disocian en cuatro grupos independientes: dos de ellos en la forma triangular representada en los núms. 7, 8 y 11 (63); los otros dos conservan la disposición lineal, pero con distinto orden de los átomos ultérrimos (núms. 9 y 10). Los grupos 4 y 6 se disocian cada uno en un par y una unidad. La disociación final deja en libertad los diez y ocho átomos ultérrimos del hidrógeno.

OCULTO. La estructura de este elemento desconocido de los químicos está representada en la lámina XIII, figura 1. En la primera disociación de sus componentes, el tetraedro queda libre con sus cuatro prismas, aplanándose en el interior de su envoltura esférica (fig. 1 de la lámina XVI). Los prismas a y a son positivos y los a` y a` negativos. El rollo b (lámina XIII) se convierte en un anillo en el interior de una esfera (lámina XVI fig. 2) y dentro del anillo aparecen los corpúsculos c y c que en el átomo

gaseoso (lámina XIII) estaban errantes. El globo a (lámina XIII) se convierte en una esfera (lámina XVI fig. 3).
Estas son las combinaciones proto del oculto.
Al pasar al estado meta, los prismas situados en los vértices del tetraedro se disocian. Los dos positivos a se agrupan según indica la fig. 4 y los dos negativos según la figura 5, lámina XVI, con el bien entendido de que hay dos grupos de cada una de ambas formas, o sean cuatro grupos de seis átomos cada uno, que en total son los veinticuatro átomos de los cuatro prismas del tetraedro, a seis átomos por prisma, tres en cada una de sus bases triangulares.
Ahora bien; cada uno de los grupos positivos representados por la fig. 4 lámina XVI, se disocia en dos tercetos, uno positivo y otro negativo, según indican las figuras 6 y 7. Análogamente, cada uno de los dos grupos negativos, representados por la fig. 5, se disocia en dos tercetos, uno negativo y otro positivo, según indican las figuras 8 y 9.
El corpúsculo (fig. 2) que en la estructura gaseosa del oculto era un rollo b (lámina XIII, fig. 1) y en las combinaciones proto de dicho elemento es una esfera con el anillo interno y los dos corpusculines c y c, al pasar al estado meta deja en libertad estos dos corpusculines que se convierten en tercetos independientes, mientras que el rollo se disgrega en dos grupos: un anillo cerrado (figura 10) con siete átomos ultérrimos, y una doble cruz con ocho (fig. 11). Todas estas formas son las de las combinaciones meta del oculto.
Al pasar este elemento al estado hiper, el anillo (fig 10) se disgrega en un quinteto (fig . 12) y en un par (fig. 13).
La doble cruz (fig. 11) se disgrega en sus dos partes componentes (figs. 14 y 15). El globo (fig. 3) al pasar al estado hiper se desmenuza considerablemente, pues no hay mucha cohesión entre sus partes. Se subdivide en dos tercetos (figs. 16 y 17) un par (fig. 18) y una unidad (fig. 19).
Al disociarse nuevamente estos grupos se subdividen en cinco átomos sueltos (fig. 20) y dos pares (figs. 21 y 22).
Los dos tercetos c y c se disocian cada uno en un átomo y un par (figs. 23 y 24).

SODIO. Conviene examinar ahora el sodio porque es el prototipo morfológico del cloro, bromo, iodo, cobre, plata y oro. La estructura del átomo gaseoso del sodio queda indicada en la lámina XIII, fig. 2. Al pasar al estado proto, se disgrega en treinta y un corpúsculos, a saber: veinticuatro embudos sueltos; cuatro corpúsculos en que se disgregan los dos globos centrales; y tres corpúsculos en que se descompone la varilla de enlace. Los veinticuatro embudos toman forma esférica, según indica la figura 1 de la lámina XVII; y cada esfera contiene cuatro corpúsculos esferoides a b c d con mayor o menor número de átomos. Cada uno de los dos globos centrales se disgrega en un sexto (fig . 2) y un cuarteto (fig . 3). La varilla de enlace se descompone en dos cuartetos e y f (fig . 4) y en un sexteto (fig. 5) de disposición especial. Estas son las combinaciones proto del sodio.
Al pasar del estado proto al meta, la esfera en que se convirtió cada uno de los veinticuatro embudos, se disgrega como sigue:
1) El contenido del esferoide interior a (fig. 1) se subdivide en dos cuartetos dentro de una común esfera (figura 6) que al pasar al estado hiper se disgregan en cuatro pares (fig. 7).
2) El contenido de la esfera interior b (fig. 1) se agrupa en cuarteto (fig. 8) que al pasar al estado hiper se disgrega en dos pares (fig. 9).
3) Las dos esferas c y d (fig. 1) están separadas en el estado meta, y los dos átomos contenidos en cada una de ellas giran uno en torno del otro; pero las esferas cesan de

girar alrededor de un eje común y toman distintas direcciones (fig. 10). Al pasar al estado hiper, los cuatro átomos quedan libres y giran independientemente, según indica para cualquiera de ellas la fig. 11 .

El sexteto (fig. 2) procedente del globo central, que en estado proto consta de seis átomos girantes alrededor de un centro común, al pasar al estado meta se disgrega en dos tercetos (fig. 12) que en estado hiper quedan independientes (fig. 13).

El cuarteto en forma de cruz (fig. 3) procedente también del globo central (64) se disgrega al pasar al estado meta en otro reordenado cuarteto (fig. 14) en que tres átomos giran en torno del cuarto. En el estado hiper, este átomo central queda libre, y así resultan un terceto y una unidad (figura 15).

Los cuartetos e y f (fig. 4) procedentes de la varilla de enlace, constan de cuatro átomos girantes alrededor de un centro común, con el mismo aspecto que el cuarteto de la figura 3. Sin embargo, alguna diferencia debe de haber en sus relaciones internas, porque al pasar al estado meta los cuartetos e y f se reordenan en dos pares (fig. 16) que al pasar al estado hiper se disgregan independientemente (figura 17).

El corpúsculo g (fig. 5) procedente también de la varilla de enlace, es una pirámide cuadrangular con dos átomos contiguos en su cúspide. Al pasar al estado meta, estos dos átomos siguen girando recíprocamente, rodeados por un anillo de otros cuatro átomos (fig. 18). Al pasar al estado hiper, se disgregan en tres pares (fig. 19).

CLORO. La estructura del átomo químico de este elemento queda indicada en la fig. 2 de la lámina XII. La descripción del embudo del sodio puede aplicarse al del cloro. Sin embargo, en el cloro hay junto a la boca del embudo una adicional esfera con tres corpúsculos de tres átomos cada uno. Estos corpúsculos quedan dentro del embudo al pasar el cloro del estado gaseoso al estado proto; y por lo tanto tendremos también veinticuatro embudos sueltos en el estado proto. Los globos centrales son los mismos que en el sodio y se disgregan de la misma manera, dando los cuatro corpúsculos ya descritos al tratar del sodio. La varilla de enlace se descompone en cinco corpúsculos, dos de los cuales son los mismos que en el sodio.

Así resultan treinta y tres corpúsculos separados en el estado proto del cloro; y como quiera que al pasar sucesivamente a los estados meta e hiper se disgregan de igual modo que en el sodio, no hay necesidad de repetir la descripción. Tan sólo hemos de considerar los estados meta e hiper de la esfera adicional con los tres corpúsculos, que no está en el sodio, así como los del quinteto y de los dos tercetos que tampoco contiene la varilla del sodio y sí la del cloro, según se echará de ver con sólo cotejar los respectivos diagramas o sean la fig. 2 de la lámina XII, y la figura 2 de la lámina XIII.

La esfera adicional del embudo del cloro es de muy sencilla índole. Contiene tres tercetos de átomos (lámina XVIII, fig. 1) que al pasar al estado meta salen del embudo formando un vórtice de tres tercetos (fig. 2) que se disgregan independientemente (fig. 3) en el estado hiper.

Los dos tercetos adicionales de la varilla de enlace también son de muy sencilla constitución y no hay para qué detenernos en su examen. Basta observar las figs. 4, 5 y 6 para echar de ver su transformación.

En cuanto al quinteto adicional de la varilla del cloro es en el estado proto un prisma cuadrangular (fig . 7) que en estado meta se convierte en un anillo girante alrededor de un centro (fig. 8) .y al pasar al estado hiper se disgrega en dos pares y una unidad (fig. 9).

BROMO. La estructura del átomo gaseoso de este elemento queda indicada en la lámina XII, fig. 3. En el embudo aparece la esfera adicional de tres corpúsculos con tres átomos

cada uno, que ya vimos en el cloro; y además, hay encima de esta esfera, junto a la boca del embudo, tres ovoides con dos esferas triatómicas laterales y una pentatómica central en el interior de cada ovoide. La varilla de enlace es idéntica a la del cloro y no necesitamos describirla.
Los cinco átomos de]a esfera central de cada ovoide forman una pirámide cuadrangular idéntica a la constituida por los cinco átomos de la esfera central de la varilla del cloro, y por lo tanto nos remitiremos a la descripción de este elemento. En cambio el globo central es distinto.
Lo representa la fig. 1 de la lámina XIX. Al pasar al estado proto, el cuarteto central a y los tercetos laterales b y b` giran en un plano vertical al de la lámina y los dos pares c y c' giran en un plano normal al anterior. En el estado meta se separan c y c' reagrupándose en un cuarteto (fig. 5) ya forma una cruz giratoria (fig. 6) y b y b` un sexteto (fig. 7). En el estado hiper se disocian en cuatro pares y dos tercetos (figs. 2, 4, 7', 6', 3 y 5').

IODO. La estructura del átomo gasesoso queda indicada en la lámina XII, fig. 4. En añadidura del bromo tiene cinco ovoides iguales junto a la boca de cada embudo y dos cuartetos en vez de dos pares en el globo central.
Al pasar los ovoides al estado proto se convierten en esferas con los siete. átomos dispuestos en forma de dos tetraedros con la cúspide común (lámina XX, fig. 1). En el estado meta se reagrupan los siete átomos en disposición de septeto (fig. 2) que al pasar al estado hiper se disgrega en dos tercetos y una unidad (fig. 3). En los globos centrales el cuarteto a del bromo se repite dos veces en lugar de los pares c y c'.

COBRE. La estructura del átomo químico de este elemento queda indicada en la lámina XIII, fig. 3.
En el embudo vemos además de la ya descrita esfera adicional del cloro, otras dos esferas de cinco átomos cada una y el corpúsculo triangular con diez átomos junto a la boca del embudo. Este corpúsculo triangular reaparece con mayor número de átomos en otros elementos químicos.
La disposición interna de los globos centrales difiere de la observada en los elementos descritos hasta ahora, aunque sus constituyentes nos sean conocidos. Contiene el globo dos esferas de cuatro átomos cada una (el cuarteto a del bromo) y dos prisma-cigarros análogos a los deloculto. La varilla de enlace es igual que las del cloro, bromo y iodo.
En estado proto, los cinco átomos de cada una de las dos esferas adicionales están dispuestos en dos prismas cuadrangulares fronteros por la cúspide, pero sin contacto (figura 1, lámina XXI). Al pasar al estado meta se disocian en dos cuartetos anulares y un par (fig. 2). En el estado hiper se disgregan en cuatro pares y dos unidades (figura 3).
En el estado proto, los diez átomos del corpúsculo triangular están dispuestos en dos pirámides cuadrangulares (con cinco átomos cada una) en contacto por sus bases, pero no coincidentes sino en recíproca posición normal, de modo que las cúspides resultan situadas antípodamente, y así no aparece en la figura la cúspide inferior (figura 4).
Al pasar al estado meta, se deshacen las pirámides y los átomos se agrupan según indica la fig.5. En el estado hiper se disocian en cuatro pares y dos unidades (fig. 6) lo mismo que los grupos de la fig. 2.

PLATA. La estructura del átomo químico está indicada en la lámina XIII, fig. 4.
La plata nos ofrece dos nuevos corpúsculos que en realidad son ligeras modificaciones de los ya conocidos.

El corpúsculo triangular contiguo a la boca del embudo contiene 21 átomos, o sea un término medio entre los 10 del cobre y los 28 del hierro en análogo corpúsculo. En estado proto, el corpúsculo triangular de la plata tiene los átomos dispuestos en tres triángulos coincidentes en un vértice, esto es, en un verdadero tetraedro con siete átomos en cada una de las caras y ninguno en la base (lámina XXII, fig. 6). En estado meta, los triángulos se separan resultando siete figuras eptatómicas (fig. 7) que al pasar al estado hiper se disocian en dos tercetos y una unidad.
El globo central difiere respecto del bromo en que el corpúsculo esférico del centro hay un átomo más, resultando la conocida pirámide cuadrangular, como en el cloro.

ORO. La estructura del átomo químico está representada gráficamente en la lámina XIV.
Al pasar del estado gaseoso al estado proto, el átomo químico del oro se desintegra en cuarenta y siete corpúsculos, a saber: los veinticuatro embudos (lámina XIV, figura 1); los seis globos (d c d y d c d, lámina XlV, fig. 1); los diez y seis corpúsculos b (lámina XIV, fig. 1); y el globo que contiene los cuatro corpusculinos a (lámina XIV, figura 1). Total cuarenta y siete corpúsculos libres que son: 24 embudos (lámina XXII, fig. 1); 2 corpúsculos c (figura 2); 4 corpúsculos d (fig. 3), 16 corpúsculos b (figura 4 ; 1 corpúsculo con los cuatro corpusculines a y el g (figura 5). Sin embargo, no es duradera esta disgregación, pues aun en el mismo estado proto del oro, los embudos se deshacen dejando en libertad los nueve corpúsculos de diversa configuración en ellos contenidos. Los diez y seis corpúsculos b (fig . 4) se subdividen cada uno en dos; los cuatro corpúsculos a (fig. 5) se desintegran en cinco cada uno; los dos c (fig. 2) se deshacen en trece cada uno; y los cuatro d (fig. 3) en dos cada uno. Así resultan en el estado proto del oro:

24 embudos X 9 corpúsculos =						216
16 corpúsculos b		X	2	=		32
4	»	a X	5	=		20
2	»	c X	13	=		26
4	»	d X	2	=		8
Corpúsculos libres en el estado proto del oro						302

Si se compara el embudo del oro (lámina XIV, fig. 2) con el del iodo (lámina XII, fig. 4, letra a) se echará de ver notable analogía entre ambos, siendo el del oro casi el mismo que el del iodo con algunas modificaciones. Los cinco ovoides superiores del embudo del iodo están substituidos en el del oro por el corpúsculo triangular, que en el espacio es un tetraedro con siete átomos en cada uno de sus cuatro caras, o sean 28 átomos (lámina XXII, fig. 6). En vez de los tres ovoides que en segunda fila aparecen en el embudo del iodo, hay cuatro en el del oro, con la misma ordenación interna. Las dos esferas siguientes en el embudo del iodo, se refunden en una sola en el del oro con el mismo contenido. La esfera que sigue después en el embudo del iodo está ligeramente modificada en el del oro: y las dos últimas esferitas son las mismas en ambos embudos.
Al pasar el oro del estado proto al meta, los diez y seis corpúsculos B (fig. 4, lámina XXII), se desintegran de la misma manera que vimos al describir el oculto.
Los cuatro corpúsculos a (fig. 5, lámina XXII y fig. 4, lámina XIV) giran alrededor del corpúsculo central g (lámina XXII, fig. 5) que en el estado meta asume forma esférica, y después de girar se desintegran formando el anillo eptatómico y la doble cruz

octatómica como en el oculto (lámina XVI, figs. 10 y 11). La misma disgregación que en el oculto sufren al pasar al estado hiper.
El corpúsculo 9 (lámina XXII, fig. 5) con sus dos corpusculines se desintegra en ocho triángulos al pasar al estado meta, y cada uno de estos triángulos se divide en un par y una unidad en el estado hiper. .
Los doce ovoides de siete átomos cada uno del corpúsculo c (fig. 3, lám. XIV y fig. 2, lám. XXII) asumen forma prismática como la que vimos en el iodo (lámina XX, fig. 1) y experimentan las mismas transformaciones, o sea que al pasar al estado meta, los siete átomos se agrupan en septeto (lámina XX, fig. 2) que al pasar al estado hiper se disgregan en dos tercetos y una unidad (figura 3 de la lámina XX).
El corpúsculo central de c que consta de una pirámide cuadrangular y seis corpusculines biatómicos (fig. 3-c, lámina XIV y fig. 2, lámina XXII), se disocia al pasar al estado meta en seis pares que cada uno gira alrededor de un anillo monoatómico como sucede en el cloro (lámina XVIII, fig. 6). Al pasar al estado hiper, los pares se van cada cual por su lado y se rompe el anillo dejando libre el átomo.
Los cuatro prismas del tetraedro d (fig. 5, lámina XIV y fig. 3, lámina XXII), se disocian lo mismo que en el oculto, al pasar al estado meta, y los otros cuatro vértices dejan en libertad dos cuartetos y dos tercetos que al pasar al hiper se disgregan en seis pares y dos unidades.

CAPÍTULO IX

LOS GRUPOS TETRAÉDRICOS II y II a

II. Este grupo está constituido por el berilo (65), calcio, estroncio y bario, todos ellos diatómicos, paramagnéticos y positivos, con sus correspondientes oxígeno, cromo, molibdeno, tunguesteno (66) y urano, diatámicos, diamagnéticos y negativos (67). Entre el tunguesteno y el urano hay en las lemniscatas de Crookes una laguna señalada por el disco en blanco.

BERILO. Lámina III, fig. 2, y lámina XXIII, fig 1- En la forma tetraédrica hay cuatro embudos cuya boca está frontera a cada una de las cuatro caras. Los embudos irradian de un globo central C y cada embudo contiene cuatro ovoides con diez átomos agrupados en tres esferas.
De los ovoides del embudo del berilo da idea la fig. 7-a de la lámina XXIII. Contiene tres esferas de tres, cuatro y tres átomos respectivamente.
Los miembros de este grupo tienen todos análoga ordenación, y sólo difieren en la creciente complexidad de los corpúsculos contenidos en el embudo. El berilo es mucho más sencillo que el calcio y el estroncio.

BERILO.	4 embudos de 40 átomos.		160
	Globo central		4
		TOTAL	164
	Peso atómico		9,01
	Número ponderal 164: 18		9,11

CALCIO. (Lámina XXIII, fig. 2). Los cuatro embudos son de forma A y cada uno contiene tres esferas, 1, 2, 3.
La esfera 2 contiene cinco ovoides a idénticos a los del berilo. Las esferas 1 y 3 contienen cada una cinco ovoides b (fig. 7, lámina XXIII), con tres esferillas de dos, cinco y dos átomos respectivamente.
El globo central B es doble, esto es, que hay un globo dentro de otro. Está dividido en ocho sectores a manera de los gajos de una naranja. Las partes del sector correspondientes al globo interno contienen un corpúsculo triangular c (fig. 7, lámina XXIII) con cuatro átomos. Las partes del sector correspondientes al globo externo contienen un corpúsculo d (fig. 7) en forma de prisma-cigarro. En suma contiene el átomo químico de calcio 720 átomos ultérrimos.

CALCIO:	4 embudos de 160 átomos.		640
	Globo central		80
		TOTAL.	720
	Peso atómico.		39,74
	Número ponderal 720: 18		40

ESTRONCIO. (Lámina XXIII, fig. 3.) Los cuatro embudos A son más complicados, pues contienen ocho esferas, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.

Las esferas 1 y 2 contienen cuatro esferitas e g f g con cinco, siete, cinco y siete átomos respectivamente, según están dibujadas en la fig. 7 de la lámina XXIII, y señaladas con las respectivas letras e g y f. Las esferas g g son iguales a las del oro, aunque por diferencia de presión el corpúscu1o es esférico en el estroncio en vez de ovoide como en el oro. Análogas agrupaciones, pero también ovoides, se ven en la hilera superior del embudo del iodo.
Las esferas 3 y 4 contienen cada una cinco ovoides b idénticos a los del calcio.
Las esferas 5 y 6 contienen cada una siete ovoides a idénticos a los del berilio.

Las esferas 7 y 8 contienen el mismo número e índole de ovoides que las 3 y 4 pero en distinta ordenación.
El doble globo B tiene la misma configuración que el del calcio, aunque varía la estructura, pues en la parte de los sectores correspondiente al globo exterior no hay prisma-cigarro, sino un ovoide eptatómico h (fig. 7) igual al del iodo; y la parte de los sectores correspondiente al globo interno contiene un triángulo pentatómico i (fig. 7).
En suma hay 1.568 átomos ultérrimos en el átomo químico del estroncio, insertos en la forma típica del berilio. Verdaderamente es admirable la manera de mantener esta forma típica adaptada a las nuevas condiciones.

ESTRONCIO:	4 embudos de 368 átomos.		1472
	Globo central.		96
		TOTAL.	1568
	Peso atómico.		86,95
	Número ponderal 1568: 18		87,11

Examinemos ahora el subgrupo positivo constituido por el oxígeno, cromo, molibdeno, tungsteno y urano.

OXÍGENO. (Lámina XXIII, fig. 4.) Lo observamos por vez primera en 1895, y el diagrama que ahora trazamos da mejor idea que el de entonces acerca de la estructura del átomo gaseoso del oxígeno. Tiene forma de ovoide en cuyo interior gira rápidamente un serpentín de duadas o pares con un refulgente septeto en cada punto de conversión de la espira (68).

OXÍGENO - Serpentín positivo:			
	55 esferillas de 2 átomos.		110
	5 discos de 7 átomos		35
Serpentín negativo:			
	55 esferillas de 2 átomos		110
	5 discos de 7 átomos		35
		TOTAL	290
	Peso atómico		15.87
	Número ponderal 290: 18		16,11

CROMO. (Lámina XXIII, fig. 5.) Reaparece más definidamente en este elemento el tipo tetraédrico del grupo.
El embudo A es más amplio a causa de la disposición de las cinco esferas 1, 2,3, 4, 5 en él contenidas.

Las esferas 1 y 3 son gemelas y contienen cinco esferillas : dos del modelo f, una central del j y dos del e (69), las cuales se detallan en la fig. 7.
Las esferas 2) 4 y .1 son respectivamente idénticas a las 1, 2 y 3 del embudo del calcio.
El globo central B es idéntico al del calcio en la parte externa de los sectores; pero en la parte interna contiene un triángulo exatómico k (fig. 7) en vez del tetratómico c del calcio.

CROMO:	4 embudos de 210 átomos		840
	Globo central		96
		TOTAL	936
	Peso atómico		51,74
	Número ponderal 936: 18.		52

MOLIBDENO. (Lámina XXIII, fig. 6.) Es de constitución análoga a la del estroncio, y, como éste, tiene ocho esferas en su embudo. Las esferas 3, 4, 5, 6, 7 y 8 son idénticas a sus correspondientes en el estroncio. Las esferas I y 2 son idénticas entre sí, y contienen cada una ocho esferillas de los respectivos modelos l c g y m (fig. 7) o sean una esferilla l, dos c, cuatro g y una m que en conjunto dan 46 átomos o sean 92 entre las dos esferas, contra 48 que contienen las dos análogas del estroncio. La diferencia es de! 76 átomos más en los cuatro embudos del molibdeno (70).

MOLIBDENO:	4 embudos de 412 átomos.		1648
	Globo central.		98
		TOTAL.	1746
	Peso atómico.		95,26
	Número ponderal 1746: 18		97

GRUPO II a. Está constituido por el subgrupo diatómico, diamagnético y positivo del magnesio, cinc, cadmio y mercurio con un disco blanco entre estos dos últimos; y por su correspondiente subgrupo también diatómico y diamagnético, pero negativo, del azufre, selenio y teluro.
No hemos examinado el mercurio.
Ofrecen todos las mismas características de los cuatro embudos con la boca frontera a las respectivas caras del tetraedro. El magnesio y el azufre no tienen globo central; y en el cadmio y el teluro, el globo se ha convertido en una cruz.

MAGNESIO. (Lámina XXIV, fig. 1) En este elemento observamos una nueva disposición atómica. Cada trío de ovoides 1, 2, 3 está contenido en un circuito, y los tres circuitos a b c están en el interior de un embudo A. De pronto parece como si sólo hubiese tres corpúsculos en el embudo; pero mejor observados se descubre que cada uno de ellos contiene a su vez otros tres corpúsculos ovoides 1, 2, 3 con tres esferitas en su interior. Por lo demás, la estructura es bastante sencilla, pues los nueve ovoides son iguales y constan de un terceto, un septeto y un par (71).

MAGNESIO:	4 embudos de 108 átomos	432
	Peso atómico	24,18
	Número ponderal 432: 18	24

CINC. (Lámina XXIV, fig. 2.) También es nueva su estructura. El embudo A es del mismo tipo que el del magnesio, pero cada ovoide contiene dos septetos y un par, de lo que resultan 36 átomos más que en el embudo del magnesio. Alternando con los cuatro embudos vemos en el cinc cuatro espigones B dirigidos hacia los ángulos, que cada uno añade 144 átomos a la suma total. Los espigones presentan el triángulo decatómico a que ya hemos visto en otros elementos. Además contienen tres columnas regulares b b b cada, una con seis esferas de dos, tres, cuatro, cuatro, tres y dos átomos. A manera de soportes hay también en el espigón B cuatro esferas c c c c del mismo modelo que el globo central d; pero con más átomos.

Tanto los embudos como los espigones irradian del globo central d con cinco esferas en disposición cruzada, cual embrión de la plena cruz del cadmio (fig. 3 d). Los extremos de la cruz tocan el fondo de los embudos.

CINC:	4 embudos de 144 átomos		576
	4 espigones de 144 átomos		576
	Globo central		18
		TOTAL.	1170
	Peso atómico		64,91
	Número ponderal 1170: 18		65

CADMIO. (Lámina XXIV, fig. 3.) Los embudos de este elemento son más complejos. Contienen cada uno de ellos tres segmentos A con cuatro esferas a, tres columnas b y tres ovoides c. Su estructura es análoga al espigón B del cinc, invertido; pero con los tres ovoides decatómicos c en vez del triángulo decatómico a del cinc. El corpúsculo central d es una cruz, prefigurada en el globo central d del cinc.

CADMIO (72):	4 embudos con 3 segmentos de 164		
	átomos cada uno = 3 X 164 X 4		1968
	Cruz central		48
		TOTAL.	2016
	Peso atómico		111,60
	Número ponderal 2016: 18		112,00

AZUFRE. (Lámina XXV, fig. 1) Es el prototipo del subgrupo negativo del grupo tetraédrico II a. Carece, como el magnesio, de globo central, y consta sencillamente de cuatro embudos A de la misma estructura que los del cinc, pero mucho menos comprimidos.

AZUFRE:	4 embudos de 144 átomos	576
	Peso atómico	31,82
	Número ponderal 576: 18	32,00

SELENIO. (Lámina XXV, fig. 2.) Tiene la delicadísima peculiaridad de que sobre la boca de cada embudo A flota trémulamente una estrella B que bailotea con mucha violencia cuando la hiere un rayo de luz. Sabido es que la conductividad del selenio varía en proporción de la intensidad de la luz que recibe, y es muy posible que dicha estrella B esté en relación con la conductividad del selenio.

La estrella es un corpúsculo complejísimo, y las dos esferas pentatómicas de cada una de sus seis puntas giran alrededor del cono eptatómico.
Los corpúsculos contenidos en el embudo A se parecen a los del magnesio, con la diferencia de que una imagen invertida b del corpúsculo superior a (el que tiene una esfera triatómica y otra eptatómica) se interpone entre dicho corpúsculo superior a y el par c. El globo central C es el mismo que el d del cinc (lámina XXIV, fig. 2).

SELENIO:	4 embudos de 198 átomos.		792
	4 estrellas de 153 átomos.		612
	Globo central		18
		TOTAL.	1422
	Peso atómico		78,58
	Número ponderal 1422 : 18		79,00

TELURO. (Lámina XXV, fig. 3.) Se parece mucho al cadmio, y en cada uno de sus cuatro embudos hay tres segmentos cilíndricos A. Las cuatro esferas a de cada segmento son análogas a las del cadmio, con la diferencia de que la esferilla central es un cuarteto en vez de un par.
Las tres columnas b contienen cada una seis esferitas de tres, cuatro, cinco, cuatro, tres y dos átomos respectivamente. Los corpúsculos c son iguales que en el cadmio. La cruz central d del teluro tiene una esferilla eptatómica en el centro, en vez de la tetratómica del cadmio. Es muy chocante tan cercana similitud.

TELURO:	4 embudos de 3 segmentos con 181 átomos cada uno = 181 X 3 X 4		2172
	Cruz central		51
		TOTAL.	2223
	Peso atómico		126,64
	Número ponderal 2223: 18		123,50

CAPÍTULO X

DISOCIACIÓN DE LOS ELEMENTOS TETRAÉDRICOS

Vamos a considerar ahora la manera como se disocian los elementos tetraédricos, y según prosigamos el estudio echaremos de ver cuán continuas son las repeticiones y cómo la Naturaleza, con un limitado número de métodos fundamentales, crea en diversas combinaciones infinita variedad de formas.

BERILO. (Lámina XXIII, fig. 1) Consta de cuatro embudos iguales A y un globo central C, que se disocian quedando sueltos cada uno de por sí al pasar el berilio al estado proto. Los embudos asumen forma esférica (lámina XXVI, fig. 1), con los cuatro ovoides girantes en su interior. El globo central sigue siendo esférico con una cruz giratoria en su interior (fig. 2).
En el estado meta, los ovoides quedan libres, y cada dos son positivos y cada dos son negativos o sean ocho positivos y ocho negativos (figs. 3 y 4). Las líneas de fuerza de la cruz se alteran en el estado meta (fig. 5) en preparación para disociarse en dos pares uno positivo y otro negativo (fig. 6) en el estado hiper.
Los ovoides de la fig. 3 se disocian cada uno de ellos en dos tercetos y un cuarteto (fig. 7 y 8), unos positivos y otros negativos, según su procedencia. Los positivos. Tienen la depresión hacia dentro y los negativos hacia fuera (73).

CALCIO. (Lámina XXIII, fig. 2.) Al pasar al estado proto, quedan sueltos los embudos y asumen forma esférica con sus tres esferas (1, 2, 3 del embudo A) que contienen ovoides (lámina XXVII, fig. 1) (74). Dichas tres esferas salen del embudo, aun en el mismo estado proto, como en el caso del oro, y quedan libres en número de doce.
De ellas hay cuatro que cada una contiene siete ovoides decatómicos idénticos a los del berilio. Las otras ocho contienen cinco ovoides eneatómicos.
En el estado meta, estos cuarenta ovoides de nueve átomos cada uno se disocian en ochenta pares y cuarenta quintetos. De los ochenta pares la mitad son positivos y la otra mitad negativos. Los quintetos son idénticos a los del cloro. Los cuarenta pares positivos, los cuarenta negativos y los cuarenta quintetos están representados típicamente en la fig. 3, lámina XXVII. En el estado hiper, las duadas se desdoblan en 160 átomos ultérrimos, cada uno dentro de una esfera y también queda en la misma situación el átomo central de cada uno de los cuarenta quintetos, resultando así 200 átomos sueltos. Los otros cuatro átomos de los quintetos se disgregan en dos pares (figura 4). El globo central se disocia en ocho segmentos al pasar al estado proto. Estos segmentos toman configuración esférica con un prisma y un corpúsculo acorazonado tetratómico en su interior (fig. 2). En el estado meta, los ocho segmentos se disocian en cuatro esferas exatómicas positivas y otras tantas negativas (fig. 5); y los prismas, cuatro positivos y cuatro negativos, se transforman como de costumbre, y en el estado hiper se disocian en tercetos (figura 6). Los cuatro átomos del corpúsculo tetratómico acorazonado permanecen juntos en el estado meta (fig. 5) y se disocian en pares (fig. 6) al pasar al estado hiper.

ESTRONCIO. (Lámina XXIII, fig. 3.) Se repiten en este elemento los ovoides a y b del berilio y del calcio, disociándose según ya se ha descrito. Las dos esferas superiores 1 2 del embudo A son idénticas y contienen las tres variedades de corpúsculos e g y f. Los dos corpúsculos g son eptatómicos como los h del globo central B; pero los g son esféricos y los h ovoides según la diferencia de presión. Los corpúsculos e y f están

relacionados como el objeto con su imagen. En el estado proto se unen formando una figura de diez átomos, como en el cobre; y en el estado meta se disocian en dos anillos tetratómicos y un par. (Véase lámina XXI, fig. 2.)
El corpúsculo i del globo central B del estroncio es la repetición pentatómica del corpúsculo f y en el estado meta se dispone en cuarteto anular con un átomo central, lo mismo que el corpúsculo b del calcio. (Véase lámina XXVII, fig. 3.)
Resulta, por lo tanto, que en el estroncio se repiten las disociaciones ya estudiadas.

OXÍGENO. (Lámina XXIII, fig. 4.) En el estado proto se disocian los dos serpentines (lámina XXVIII, fig. 1).
Los discos brillantes son eptatómicos, pero en el serpentín positivo los siete átomos de los discos están en la misma disposición que en los ovoides del iodo, mientras que en los discos del serpentín negativo están en figura de H (lámina XXIII, fig. 4). Los serpentines demuestran en el estado proto la mistpa actividad que en el gaseoso, retorciéndose, encorvándose, lanzándose y replegándose. El cuerpo del serpentín está constituido por globulillos duales, positivos y negativos.
En el estado meta, los serpentines se quiebran en diez trozos, cinco positivos y cinco negativos, consistentes cada uno de ellos en un disco y diez esferillas duales (lámina XXVIII, fig. 2), permaneciendo tan vivo el trozo como el serpentín cuando estaba entero.
En el estado hiper se quiebran los trozos, dejando sueltos el disco y los globulillos. Así resultan diez discos, cinco positivos y cinco negativos, y 110 globulillos duales 55 positivos y 55 negativos (fig. 3).

CROMO. (Lámina XXIII, fig. 5.) En este elemento volveremos a encontrar los embudos y globos centrales ya conocidos, con las esferas en el interior de los embudos, que en el estado proto quedan libres y no ofrecen nuevas combinaciones en las esferillas y ovoides. En el cromo están los ovoides a del berilio, los b del calcio y estroncio, los d del calcio, los e y f del estroncio. El j del cromo es el mismo que la esferilla céntrica del ovoide b. En el globo central B del cromo, el corpúsculo k está constituido, como en el hidrógeno, por un par de triángulos (lámina XXIX, figura 1), los cuales en el estado meta giran uno en torno del otro (fig. 2), uno positivo y otro negativo, y en el estado hiper se disgregan en dos pares y dos unidades (figura 3).

MOLIBDENO. (Lámina XXIII, fig. 6.) Sólo vemos en este elemento dos nuevas formas, dos tetraedros tetratómicos dispuestos como el objeto respecto de su imagen (lámina XXX, fig. i), que se transforman en dos cuartetos (figura 2) al pasar al estado meta y se disocian en dos pares cada uno (fig. 3) en el estado hiper.
GRUPO II a. Este segundo grupo tetraédrico, aunque muy complicado, repite por la mayor parte formas que ya no son familiares.
MAGNESIO. (Lámina XXIV, fig. 1) Cada uno de los cuatro embudos A contiene tres hileras a b c y cada hilera tres ovoides 1, 2, 3, de doce átomos cada uno. En el estado proto se efectúa una triple disociación. Los embudos dejan libres las hileras en forma de esferas (lámina XXXI, figura 1), en cuyo interior giran los tres ovoides, enunciando las formas a b c. Después los ovoides se disocian de la esfera y toman forma también esférica, resultando así 36 corpúsculos sueltos (9 por cada embudo) en el estado proto.
Al pasar al estado meta, las esferillas contenidas en dichos 36 corpúsculos ovoides, quedan sueltas, constituyendo 18 tercetos positivos y 18 negativos (fig. 2), 18 septetos positivos y 18 negativos (fig. 3), y 18 pares positivos y 18 negativos (fig. 4).

	9 tercetos de cada embudo	36
Total en el estado meta	9 septetos » » »	36
	9 pares » » »	36
	Total	108

En el estado hiper cada terceto se disgrega en un par y una unidad (fig. 5); los septetos en un terceto y un cuarteto (fig. 6); y los pares en átomos sueltos (fig. 7).

CINC. (Lámina XXIV, fig 2) El embudo del cinc sólo difiere de su análogo del magnesio, en que el terceto de los ovoides está substituido por un septeto, y ya hemos visto como se disocia éste en el magnesio. Por lo tanto, sólo hemos de considerar el globo central d y los espigones B situados en los ángulos del tetraedro.
El globo central y el espigón quedan libres en el estado proto, y el espigón suelta en seguida su contenido, dejando así libres ocho corpúsculos o sean treinta y dos entre los cuatro espigones.
La disposición triangular a es la misma que la del cobre, y se transforma de igual modo, La estructura de las columnas b está indicada en la fig. 1 de la lámina XXXII.
El largo ovoide asume forma esférica con seis corpúsculos que en su interior giran de un modo peculiar. Los cuartetos voltean uno en torno del otro en el centro. Los tercetos giran alrededor de los cuartetos en órbita elíptica muy excéntrica, y los pares tienen el mismo movimiento giratorio en órbita elíptica de igual índole, en ángulo con la de los tercetos. La disposición es un tanto análoga a la del oro.
Las esferas c de la base del espigón B (lámina XXIII, figura 2), con sus esferillas toman la disposición de cruz (lámina XXXII, fig. 2), y lo mismo le sucede al globo central d (fig. 3). La cruz es una configuración favorita del grupo II a. Las sucesivas desintegraciones están indicadas en las figs. 4, 5, 6, 7, 8 y 9 de la lámina XXXII.

CADMIO (Lámina XXIV, fig. 3) Este elemento sigue muy de cerca la marcha del cinc. Las columnas b del espigón B del cinc se reproducen en las hileras del cadmio y por lo tanto prescindiremos de ellas. Sólo hemos de considerar la cruz central y los tres ovoides decatómicos c que substituyen en el cadmio al triángulo decatómico del cinc. Los ovoides toman forma esférica (lámina XXXIII, figura 1) y sus esferillas giran en el interior. La esferilla eptatómica de c (lámina XXIV, fig. 3) toma la forma a (lámina XXXIII, fig 1) y gira alrededor del diámetro horizontal de la esfera, cortándola en hemisferios por decirlo así. La esferilla triatómica se convierte en un triángulo b (lámina XXXIII, figura 1) que gira en ángulo recto. La cruz central d (lámina XXIV, figura 3) toma también forma esférica (lámina XXXIII, figura 2), pero conserva la disposición cruciforme que tenía en la cruz central. Las sucesivas transformaciones están indicadas en las figuras 3, 4, 5, 6, 7, y 8 de la lámina XXXIII.

AZUFRE. (Lámina XXV, figura 1) Los ovoides contienen esfeiillas de la misma disposición atómica que las ya descritas en el cinc (lámina XXIV, figura 2 A).

SELENIO. (Lámina XXV, figura 2) El embudo A del selenio contiene en diversa ordenación los decatómicos ovoides del embudo del magnesio y los decatómicos ovoides del cadmio. Al pasar al estado proto, los embudos dejan libres doce grupos (tres por cada embudo) y cada grupo contiene nueve corpúsculos esféricos cuya forma asumen los ovoides. Los nueve corpúsculos contenidos en cada grupo libre constituyen tres juegos de tres, que según se infiere del examen del embudo del selenio (lámina XXV fig. 2) A se clasifican como sigue: a un terceto con un septeto; b un septeto con un

terceto; c un par. Cada uno de estos juegos de tres toma en el estado proto la disposición señalada en la figura! de la lámina XXXV; de modo que tres grupos como el representado en la figura 1 de dicha lámina constituyen uno de los doce grupos que dejan libres los cuatro embudos del selenio al pasar al estado proto. En el estado meta, el grupo decatómico a queda en libertad; y los grupos b y c se disgregan formando en totalidad 72 décadas y 36 pares que al momento se reagrupan en éxadas (fig. 2). Tenemos así en el estado proto, provenientes de los cuatro embudos:

36 décadas del ovoide a
36 » » » b
12 éxadas (equivalentes a 36 duadas) del ovoide c
84 corpúsculos libres procedentes de los cuatro embudos del selenio en el estado proto.

El globo central (lámina XXV, fig. 2 C) se mantiene asociado en el estado proto; pero en el meta deja libres las cinco esferillas interiores (lámina XXXV, fig. 4).
La estrella (lámina XXV, fig. 2 B) también permanece cohesa al principio de pasar al estado proto; pero no tarda en desmenuzar se en siete corpúsculos, manteniéndose el central lo mismo (lámina XXXV, fig.7) y asumiendo forma esférica los otros seis o sean las puntas de la estrella (fig. 8). En cada una de estas seis esferas se colocan base junto a base los triángulos que giran en el centro de la esfera, y alrededor de ellos voltean los globulillos tetratómicos.
En el estado meta, los corpúsculos del centro de la estrella (fig. 7) y los de las puntas (fig. 8) se disocian tal como indican las figs. 9 y 11, prosiguiendo la disociación en el estado hiper según aparece en las figs. 10 y 12.
El selenio es un hermoso ejemplo de la agrupación de los átomos en un delicadísimo conjunto.

TELURO. (Lámina XXV, fig. 3) Es muy parecido al cadmio. Las columnas b del teluro son iguales a la varilla del cloro (lámina XII fig. 2 c) con añadidura de un par en la base. El ovoide decatómico c es el mismo que el del cadmio y se disocia en idéntica sucesión. Sería conveniente averiguar por qué la década c permanece cohesa en septeto y terceto en el selenio, y se disocia en los demás elementos del grupo. Acaso provenga de la mayor presión a que está sujeto el ovoide c en el selenio, o tal vez haya otro motivo para ello. La cruz del teluro (lámina XXV, fig. 3 d) es como la del cadmio sin más diferencia que el globulillo central es eptatómico en vez de tetratómico. La disociación está indicada en la lámina XXXIV.

CAPÍTULO XI

LOS GRUPOS EXAÉDRICOS III y III a

Hemos de considerar cuatro subgrupos: dos del III y otros dos del III a. Todos sus miembros son triatómicos y tienen seis embudos con la boca frontera a cada una de las caras de un exaedro o cubo.
GRUPO III. El subgrupo positivo está constituido por el boro, escandio e itrio, los tres paramagnéticos. El grupo negativo y también paramagnético está formado por el nitrógeno, vanadio y niobio. No hemos examinado los demás elementos de ambos subgrupos. Domina en ellos el nitrógeno, ya fin de facilitar la comparación hemos representado este elemento en las láminas XXXVI y XXXVII.
Se observará que el escandio y el itrio, del subgrupo positivo, difieren tan sólo en algunos pormenores del vanadio y niobio, del subgrupo negativo. Los cuatro tienen la misma configuración general. Parecida analogía echamos de ver entre el positivo estroncio y el negativo molibdeno.

BORO. (Lámina III, fig. 4, y lámina XXXVI, fig. 1) Este elemento nos ofrece la más sencilla forma exaédrica.
El embudo (lámina XXXVI, fig.1 A) contiene cinco corpúsculos: cuatro ovoides exatómicos y un prisma-cigarro también exatómico. El globo central B contiene cuatro globulillos pentatálmicos. Es el boro tan sencillo con relación a los demás miembros del subgrupo, como el berilio respecto de los del suyo.

BORO:	6 embudos de 30 átomos		180
	Globo central		20
		TOTAL	200
	Peso atómico		10,86
	Número ponderal 280: 17		11,11

ESCANDIO. (Lámina XXXVI, fig. 2) Por vez primera encontramos en un elemento dos tipos distintos de embudo: el A y el B. Tres del tipo A y otros tres del tipo B. Parece que los A son positivos y los B negativos, aunque no cabe asegurarlo.
El embudo A reproduce el del boro, con la diferencia de que el prisma-cigarro está colocado encima de los cuatro ovoides y además hay un nuevo corpúsculo a 110, el cual descubrimos por vez primera en el nitrógeno el año 1895, dándole el nombre de "globo del nitrógeno" porque en este elemento y en algunos otros gases aparece en forma de globo aerostático. En el escandio es una esfera (forma peculiar del estado proto) de muy complicada estructura, según puede verse al pormenor en la fig. 4 de la lámina XXXVI. Consta de seis globulillos de catorce átomos cada uno, dispuestos simétricamente alrededor de un largo ovoide que contiene globulillos de tres, cuatro, seis, seis, cuatro y tres átomos respectivamente. Se echará de ver que el globo a 110 aparece en todos los elementos exaédricos menos en el boro.
El embudo B del escandio contiene en disposición triangular las esferas c 24, c 24 y b 63 cuya respectiva estructura está indicada en las figs. 6 y 5 de la lámina XXXVI. Además, el embudo B contiene un globulillo pentatómico g.
Se echará de ver que los corpúsculos a 110, b 63 y c 24 son constituyentes del nitrógeno.

El globo central C del escandio es el mismo que el del boro con añadidura de un globulillo tetratómico en el centro.

ESCANDIO:	3 embudos A de 140 átomos	420
	3 » B de 116 »	348
	Globo central	24
	TOTAL.	792
	Peso atómico	43,78
	Número ponderal 792: 18	44,00

ITRIO. (Lámina XXXVI, fig. 3.) El embudo A es de un solo tipo, pero su estructura es muy distinta. Dos prismas-cigarros giran alrededor de sus propios ejes cerca de la boca del embudo, y en torno de ambos prismas voltean uno tras otro cuatro globulillos e 8 (cuya estructura indica la fig. 8) girando sin cesar sobre su propio eje (75). De este movimiento de rotación parecen estar dotados todos los corpúsculos contenidos en el embudo del itrio.

Debajo de la anterior ordenación hay otra análoga compuesta de un globo céntrico d 20 (cuya estructura aparece en la fig. 7) y cuatro ovoides exatómicos que voltean alrededor. El globo d 20 se encuentra también en el nitrógeno. Substituye a los prismas de la ordenación o sistema anterior, así como los globulillos e 8 están substituidos por los ovoides.

En tercer lugar del embudo A del itrio vemos el globo a 110 con la misma configuración aerostática que en el nitrógeno.

En último lugar, cerca del vértice del embudo, vemos el corpúsculo b 63 en forma elipsoidal alargada en vez de la esférica que tiene en el escandio.

El globo central C del itrio consta de dos tetraedros análogos a los que vimos en la estructura del oro sin otra diferencia que el del itrio tiene cuatro cuartetos.

Conviene advertir que cada embudo del itrio contiene exactamente el mismo número de átomos que hay en el gaseoso del nitrógeno. Además, las agrupaciones a 110, b 63 y d 20 son componentes del nitrógeno (76). Nos limitamos a exponer estos hechos sin comentario. Algún día, nosotros u otros investigarán su significado y establecerán sus desconocidas relaciones.

ITRIO:	6 embudos de 261 átomos	1566
	Globo central	40
	TOTAL	1606
	Peso atómico	88,34
	Número ponderal 1606 : 18	89,22

El subgrupo negativo está constituido por el nitrógeno, vanadio y niobio: Tiene este subgrupo la interesante particularidad de capitanearlo el nitrógeno que, con el oxígeno, su compañero de mezcla en el aire atmosférico, penetra en los cuerpos que vamos estudiando. ¿Qué hay en el nitrógeno para que por una parte amortigüe en el aire la enérgica acción del oxígeno, haciéndolo respirable, y por otra parte mude su atmosférica inercia en extraordinaria actividad hasta el punto de ser ingrediente de los más formidables explosivos? Acaso los químicos del porvenir descubran el secreto en la ordenación de sus componentes que por hoy sólo nos es dable describir.

NITRÓGENO. (Lámina XXXVII, fig. 1) No tiene configuración exaédrica como los demás elementos de su grupo sino la de un óvalo. El globo a 110 cuya estructura da la fig. 4, flota en medio del óvalo y contiene seis globulillos dispuestos en dos líneas horizontales con un largo ovoide en medio. Dicho globo a 110 es positivo y está atraído hacia el negativo ovoide b 63 que según indica la fig. 5 contiene siete globulillos con nueve átomos cada uno distribuidos en tres tercetos. Además hay en el óvalo del nitrógeno dos esferas d 20 que contienen cinco globulillos (figura 6) y otras dos c 24 que contienen cuatro globulillos (figura 7). Las esferas d 20 son positivas y las c 24 negativas.

NITRÓGENO:	Globo a 110		110
	Ovoide b 63		63
	2 esferas d 20		40
	2 » c24		48
		TOTAL	261
	Peso atómico		14,01
	Número ponderal 261 : 18		14,50

VANADIO. (Lámina XXXVII, fig. 2.) Se parece mucho al escandio y como éste tiene dos tipos de embudo A y B. El embudo A sólo difiere de su homólogo del escandio en que entre los cuatro ovoides se interpone un d 20. El embudo B tiene el globulillo g exatómico en vez de pentatómico, y entre los dos c 24 se intercala un d 20.
El globo central C tiene la esferilla céntrica eptatómica en vez de tetratómica. Así resultan en el vanadio 126 átomos más que en el escandio.

VANADIO:	3 embudos A de 160 átomos		480
	3 » B de 137 »		411
	Globo central		27
		TOTAL	918
	Peso atómico		50,84
	Número ponderal 918: 18		51,00

NIOBIO. (Lámina XXXVII, fig. 3.) Está tan cercanamente emparentado con el itrio, como el vanadio con el escandio. Los globulillos e 12 que voltean en torno de los prismas-cigarros en el interior del embudo A contienen doce átomos distribuidos en cuatro tercetos (fig. 8) en vez de los ocho átomos distribuidos en cuatro pares (lámina XXXVI, fig. 8) que hay en el itrio. El resto del embudo es igual que el del itrio.
En el globo central C ambos tetraedros llevan prismas y en el centro del globo gira un globulillo f de nueve átomos cuya estructura indica la fig. 9. Así resulta el globo central del niobio con 17 átomos más que el del vanadio.

NIOBIO:	6 embudos de 277 átomos		1662
	Globo central		57
		TOTAL	1719
	Peso atómico		93,25
	Número ponderal 1719 : 18		95,50

GRUPO III a. El subgrupo positivo está constituido por el aluminio, galio e indio. El negativo por el fósforo, arsénico antimonio y bismuto. Todos son triatómicos y diamagnéticos, y carecen de globo central. No examinamos el bismuto.

ALUMINIO. Es cabeza de subgrupo y de sencilla estructura como todos los de su categoría. Consta de seis embudos iguales con ocho ovoides en cada uno y debajo de los ovoides un globo. (Lámina XXXVIII, fig. 1)

ALUMINIO:	6 embudos de 81 átomos	486
	Peso atómico	26,91
	Número ponderal 486 : 18	27,00

GALIO. (Lámina XXXVIII, fig. 2) Cada embudo está dividido en dos segmentos A y B. En el segmento A la fila superior, de tres globos, tiene un prisma-cigarro exatámico con dos globulillos laterales tetratómicos y dos en diámetro vertical triatómicos. En el segmento B la fila superior de tres globos tiene en vez de prisma un globulillo igualmente exatámico, mientras que los dos globulillos laterales son triatómicos, lo mismo que los otros dos en diámetro vertical. En la fila siguiente, compuesta de tres óvalos, los tres globos superiores son iguales en ambos segmentos; pero los globulillos inferiores son exatómicos en el segmento A y tetratómicos en el B. Los triángulos de más abajo son respectivamente eptatómico y pentatómico. .Así resultan en el segmento A 112 átomos y 98 en el B.

GALIO:	Segmento A 112 átomos	210
	» B 98 »	
	6 embudos de 210 átomos	1260
	Peso atómico	69,50
	Número ponderal 1260 : 18	70,00

INDIO. (Lámina XXXVIII, fig. 3) Repite los segmentos del galio, con la salvedad de que en el A hay un corpúsculo de diez y seis átomos, en vez del triángulo de siete; y en el B otro corpúsculo de catorce átomos, en vez del triángulo de cinco. Sin embargo, cada embudo de los seis del indio consta de tres segmentos: tres embudos con dos segmentos del tipo A y uno del B; los otros tres, uno del tipo B y uno del A.

INDIO:	Segmento A. = 121 átomos.	
	» B = 107 átomos	
	3 embudos de 2 A y 1 B = (121 X 2 + 107) 3 =	1047
	3 » de 2 B y 1 A = (107 X 2 + 121) 3 =	1005
	TOTAL	2052
	Peso atómico	114,05
	Número ponderal 2052: 18	114,00

El subgrupo negativo, compuesto del fósforo, arsénico y antimonio, sigue una marcha análoga a la del positivo.

FÓSFORO. (Lámina XXXIX, fig. 1) Es muy curiosa la ordenación de los átomos en este elemento, que nos darán nuevas formas al disociarse. Cada embudo consta de dos

segmentos A y B. Los únicos elementos del grupo III a que no presentan esta disposición o una modalidad de ella, son el aluminio y el arsénico.

FÓSFORO:	Segmento A - 50 átomos	
	» B - 43 »	93
	6 embudos de 93 átomos	558
	Peso atómico	30,77
	Número ponderal 558: 18	31,00

ARSÉNICO. (Lámina XXXIX, fig. 2.) Se parece al aluminio en que tiene ocho subdivisiones internas en cada embudo, y los ovoides de arriba son iguales que en el aluminio con la leve diferencia de estar en situación inversa, pues en el aluminio los globulillos triatómicos superior e inferior tienen el vértice hacia arriba, y el globulillo de en medio lo tiene hacia abajo, mientras que en el arsénico, los globulillos superior e inferior tiene el vértice hacia abajo y el de en medio lo tiene hacia arriba. Además, el arsénico interpola diez y seis globos (dos filas de ocho) entre los ovoides y el globo inferior, que es el mismo en ambos elementos. Así resultan 144 átomos más en cada embudo del arsénico.

ARSÉNICO:	6 embudos de 225 átomos	1350
	Peso atómico	74,45
	Número ponderal 1350: 18	75,00

ANTIMONIO. (Lámina XXXIX, fig. 3.) Es muy semejante al indio, y la ordenación atómica de los tipos A y B de los segmentos de los embudos, difiere en que en los globos superiores de los ovoides de segunda fila, el átomo central del indio está substituido por un terceto en el antimonio. Además, en el corpúsculo inferior del segmento tipo A del antimonio hay un globulillo eptatómico en vez del prisma-cigarro que se ve en el indio.

ANTIMONIO:	Segmento A - 128 átomos	
	» B - 113 »	
	3 embudos de 2 A y 1 B (128 X 2 + 113) 3 =	1107
	3 embudos de 2 B y 1 A (113 X 2 + 128) 3 =	1062
		2169
	Peso atómico	119,34
	Número ponderal (77) 2169 : 18 =	120,50.

CAPÍTULO XII

DISOCIACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXAÉDRICOS

BORO. (Lámina XXXVI, fig. 1) La disociación del boro es muy sencilla. En el estado proto, los seis embudos quedan libres y asumen forma esférica con un prisma central y cuatro globos con dos tercetos cada uno (lámina XL, fig. 1). El globo central queda también libre con sus cuatro quintetos y se disocia en dos glóbulos de dos quintetos (fig. 2). En el estado meta, los prismas se disocian en sextetos como de costumbre y los tercetos quedan libres (fig.3). El globo forma dos quintetos (fig. 4).
En el estado hiper, los sextetos procedentes del prisma siguen su ordinaria disociación, y los tercetos se disgregan en un par y una unidad (fig. 5). Los quintetos procedentes del globo central se disocian en un terceto y un par (fig. 6).

ESCANDIO. (Lámina XXXVI, fig. 2) En el embudo A el prisma y los ovoides siguen la misma marcha que los del boro. El globo a 110 se escapa del embudo al tomar éste la forma esférica, y se mantiene coheso en el estado proto (lámina XLI, fig. 1). En el estado meta el globo a 110 deja libres los seis globulillos con siete duadas cada uno (fig. 3) y estas duadas se libertan en el estado hiper (figura 5). El ovoide central del globo a 110 asume forma esférica en el estado meta (fig. 2) conteniendo los seis globulillos que en el estado hiper se sueltan en dos tercetos, dos cuartetos y dos sextetos (fig. 4).
En el embudo B el quinteto g se disocia lo mismo que los quintetos del globo central B del boro. El globo b 63 sale del embudo en el estado proto (lámina XLII, fig. 4) los c 24 quedan en el embudo (lámina XLII, fig. I).
En el estado meta, c 24 toma forma de tetraedro (lámina XLII, fig. 2) con seis átomos en cada vértice, que se disocian en sextetos al pasar al estado hiper (lámina XLII, figura 3).
En el estado meta el globo b 63 deja libres las siete esferas eneatómicas que contiene (fig. 5), las cuales se disocian en tercetos al pasar al estado hiper (fig. 6).
El globo central C del escandio en estado proto tiene en su centro un globulillo con cuatro átomos en disposición cruciforme y cuatro globulillos pentatómicos girantes en derredor (fig. 7).
En el estado meta quedan libres los quintetos que se disocian como los del boro. La cruz o sea el globulillo tetratómico del centro se convierte en cuarteto al pasar al estado meta (fig". 8) y se disocia en dos duadas en el hiper (fig. 9).

ITRIO. (Lámina XXXVI, fig. 3.) En el estado proto, a 110 y b 63 salen ambos del embudo, siguiendo la misma marcha que en el escandio. Los ovoides y los prismas quedan libres en el estado meta y se conducen como en el boro. El globo central se disocia análogamente al del oro, pero en vez de dejar libres como en este otro elemento dos cuartetos y dos tercetos, deja libres cuatro cuartetos.
En el estado meta e 8 se transmuta en una ordenación tetraédrica de duadas (lámina XLIII, fig. 3) que se liberan en el estado hiper (fig. 5).
En el estado meta d 20 se transmuta en una ordenación de duadas en los vértices de una pirámide cuadrangular (fig. 4) que también se libertan en el estado hiper (fig. 6).

NITRÓGENO. (Lámina XXXVII, fig. 1) No ofrece nada de nuevo, pues todos sus componentes están ya estudiados en el escandio y el itrio.

VANADIO. (Lámina XXXVII, fig. 2) El embudo A es el mismo del escandio con añadidura del d 20 ya estudiado. El embudo B repite el del escandio con más el d 20 y

un sexteto en vez de un quinteto. El sexteto es el mismo del c 24. El globo central C del vanadio es el del boro, con la diferencia de tener en su centro un septeto como el del iodo.

NIOBIO. (Lámina XXXVII, fig. 3.) Sólo difiere del itrio por tener el globo e 12 en vez del e 8, esto es, tercetos en vez de pares. Por lo tanto, en el estado meta, el e 12 se disocia en tercetos y éstos en una duada y una unidad en el estado hiper .
En el globo central C el tetraedro se disocia como de costumbre; pero deja libres ocho prismas, en vez de cuatro prismas y cuatro cuartetos que deja en el itrio. El corpúsculo céntrico f 9 al pasar al estado meta se transmuta en tres tercetos situados en los vértices de un triángulo, y en el estado hiper se convierte en tres duadas y tres unidades.

ALUMINIO. (Lámina XXXVIII, fig. 1) Los ocho ovoides permanecen dentro del embudo en el estado proto (lámina XLIV, fig. 1), pero el globo queda libre (fig. 2).
En el estado meta los ovoides quedan libres y toman la forma esférica. resultando un corpúsculo eneatómico (figura 3) que se disocia en tríadas (fig. 4) en el estado
hiper.
El globo se transmuta al pasar al estado meta en una cruz con un átomo de las dos duadas en cada brazo además del propio (fig. S). Esta cruz se disocia en cuatro duadas y una unidad (fig. 6).

GALIO. (Lámina XXXVIII, fig. 2.) En el estado proto se disocian los dos segmentos del embudo, formando cada segmento un cilindro (lámina XLV, fig. 1), de modo que resultan doce corpúsculos libres en el estado proto.
En el meta quedan libres los tres globos superiores del segmento A y se disocian en seguida en un prisma y dos septetos (fig. 2) provenientes de la unión del cuarteto con el terceto. En el estado hiper, el cuarteto se disgrega en dos pares y el terceto persiste (fig. 3).
Los óvalos de la segunda hilera del segmento A del galio (fig. 4) se transmutan al pasar al estado meta en un sexteto y una cruz (fig. 5) con un par en cada brazo. En el estado hiper se disocian en dos triángulos, cuatro pares y una unidad (fig. 6).
En el estado proto el triángulo eptatómico se disocia en dos triángulos unidos por un átomo (fig. 7). En el estado meta forma un anillo en derredor de una unidad (fig 8).
En el hiper se disgrega en tres duadas y una unidad (figura 9).
El segmento B del galio sigue análoga marcha. Las cuatro tríadas de los globos de primera fila se convierten en dos sextetos y el globulillo central en otro sexteto.
Los ovoides de la segunda fila tienen un cuarteto en vez del sexteto de los del segmento A. Si no fuese por esto se disociarían lo mismo que los ovoides de A. El quinteto inferior sigue la marcha del boro.

INDIO. (Lámina XXXVIII, fig. 3) La complejidad de los tres segmentos de distinto tipo en cada embudo no afecta en nada al procedimiento de disociación. El segmento del tipo A es el mismo que el A del galio, salvo la substitución del triángulo eptatómico por un globo que contiene el prisma y dos quintetos.
El segmento de tipo B es el mismo que el B del galio, excepto que el triángulo pentatómico está substituido por dos quintetos y un cuarteto. Los quintetos son pirámides cuadradas y el cuarteto es un tetraedro. Todas estas figuras nos son ya conocidas.

FÓSFORO. (Lámina XXXlX, fig. 1) Los átomos laterales de las seis esferas iguales, tres en cada segmento, se ordenan en los ocho vértices de un exaedro con el átomo central ligado a cada uno de ellos (lámina XLVI, figura 1).
En el estado meta, cinco de los nueve átomos se colocan en los vértices de una pirámide cuadrada (fig. 2 a). Los otros cuatro átomos se colocan en los ángulos de un tetraedro (fig . 2 b). En el estado hiper se disgregan en dos tríadas un par y una unidad (fig.. 3).

ARSÉNICO. (Lámina XXXIX, fig. 2.) Presenta los mismos ovoides y el mismo globo inferior que vimos en el aluminio. Las diez y seis esferas restantes forman en el estado meta corpúsculos eneatómicos iguales a los del aluminio, doce positivos y doce negativos.
El globo se transmuta asimismo en un corpúsculo eneatómico, resultando con ello veinticinco corpúsculos eneatómicos.

ANTIMONIO. (Lámina XXXIX, fig. 3.) Sigue muy de cerca la marcha del galio y del indio, pues las esferas o globos de las filas superiores de ambos segmentos son idénticas.
En la segunda fila está la unidad del galio y del indio substituida por un terceto (lámina XLVII, fig. 4), lo cual parece desencajar la cruz, resultando en el estado meta una nueva figura endecatómica (fig. 5) que al pasar al hiper se disgrega en un terceto y dos cuartetos (fig. 6).
La esfera eptatómica de los ovoides de segunda fila es la misma que la del cobre.

CAPÍTULO XIII

EL GRUPO OCTAÉDRICO

Los elementos de este grupo aparecen en los puntos de conversión espiral de la lemniscata de Crobkes. En un lado está el carbono y debajo el titano y el zirconio. En el otro lado está el silicio con el germanio y el estaño. Su forma característica es un octaedro de vértices redondeados y algo deprimido entre las caras a consecuencia del redondeo. En un principio no advertimos la forma octaédrica y le llamamos "fardo", por ser la configuración que de pronto percibimos.

Los elementos octaédricos son todos tetratómicos y tienen ocho embudos con la boca frontera a la respectiva cara del octaedro. El primer subgrupo es paramagnético y positivo; el segundo, diamagnético y negativo. No son de constitución análoga, aunque el titano y el estaño tengan de comím los cinco intersecantes tetraedros en sus respectivos centros.

CARBONO. (Lámina XLVIIT, fig. 1.) Nos ofrece la típica forma octaédrica que tan desfigurada aparece en el titano y el zirconio, cuyos protuberantes brazos les dan el aspecto de la rosacruz, aunque en los extremos ostentan los ocho embudos del carbono con sus peculiares contenidos, justificando así el parentesco.

Los embudos del carbono están dispuestos en pares A B. En cada par, los embudos tienen tres prismas, pero en el embudo B el prisma de en medio está truncado y pierde un átomo. Cada prisma tiene debajo un corpúsculo foliforme; y en el centro del octaedro hay un globo que contiene cuatro átomos, cada uno de ellos limitado por su propia envoltura, colocados en las aristas divisorias de las caras. Cada átomo de éstos mantiene en cohesión un par de embudos. Parece como si este átomo se hubiese substraído del prisma céntrico del embudo B para constituir un enlace. Esto se echará de ver más claramente cuando disociemos las partes. Nótese que los átomos de los corpúsculos foliformes varían de disposición, estando alternativamente colocados en línea y en triángulo.

CARBONO:	Un par de embudos	A 27	
		B 26 = 54	
	Átomo de enlace	1	
	4 pares de embudos de 54 átomos		216
	Peso atómico		11,91
	Número ponderal 216: 18		12,00

TITANO. (Lámina XLVIII, fig. 2.) Tiene distribuido entre los extremos de sus cuatro brazos todo un átomo de carbono. En cada extremo se ve un par de embudos del carbono con el átomo de enlace. Inmediatamente debajo está en cada brazo el corpúsculo c cuya complicada estructura demuestra la fig. 3. Tiene c ochenta y ocho átomos.

El cuerpo central de la rosacruz del titano consta:

1) de un anillo de doce ovoides d cuya estructura da la figura 4, y contiene dos cuartetos y un sexteto.
2) del corpúsculo céntrico e 128 cuya también complicada estructura indica la fig. 5. Está compuesto de cinco tetraedros intersectos, con un prisma en cada uno de sus veinte vértices (aunque en la figura sólo pueden verse quince prismas, de los cuales por simplificar, sólo aparece dibujado uno), y un anillo de siete átomos alrededor de

otro átomo que es el diminuto centro de toda la figura. En conjunto tiene 128 átomos.

TITANO:	Un átomo de carbono		216
	4 corpúsculos c de 88 átomos.		352
	12 » d de 14 »		168
	Globo central		128
		TOTAL	864
	Peso atómico		47,74
	Número ponderal 864 : 18		48,00

ZIRCONIO. (Lámina XLVIII, fig. 2) Tiene exactamente la misma configuración que el titano en cuanto al reparto del átomo de carbono y a la estructura del globo central e 128. Pero los corpúsculos c y d no son los mismos sino que en el zirconio tienen la estructura indicada respectivamente en los figuras 6 y 7. El c contiene quince globos secundarios dentro de los cinco contenidos en el ovoide, ya su vez contienen sesenta y nueve globulillos, con 212 átomos distribuidos en 32 pares, 18 tercetos, 6 cuartetos, 10 quintetos, un sexteto (el prisma) y 2 septetos.

Los ovoides d del anillo son más complicados que los del titano, según denota la figura 7, pues contienen 36 átomos en vez de catorce. Así resulta que los ingeniosos constructores han puesto en el zirconio nada menos que 1.624 átomos.

ZIRCONIO:	Un átomo de carbono		216
	4 corpúsculos c de 212 átomos.		848
	12 » d de 36 »		432
	Globo central		128
		TOTAL	1624
	Peso atómico		89 ,85
	Número ponderal 1624: 18		90,22

SILICIO. (Lámina XLIX, fig. 1) Es el tipo del subgrupo negativo correspondiente con el carbono en la opuesta vuelta de la lemniscata de Crookes. Consta de ocho embudos iguales. En cada uno hay cuatro ovoides que contienen un prisma, un quinteto y un cuarteto; y además un corpúsculo cónico pentatómico. Total 65 átomos en cada embudo. No hay globo central.

SILICIO:	8 embudos de 65 átomos	520
	Peso atómico	28,18
	Número ponderal 520 : 18	28,88

GERMANIO. (Lámina XLIX, fig. 2.) Cada uno de los ocho embudos contiene cuatro segmentos a 39 cuya estructura aparece en la figura 4. Contiene cada segmento tres ovoides y un prisma. Los embudos irradian de un globo central (fig. 2 C) formado por dos tetraedros intersectos con un prisma en cada vértice y un globulillo tetratómico en el centro.

GERMANIO:	8 embudos de 156 átomos		1248
	Globo central		52
		TOTAL	1300

	Peso atómico	71 ,93
	Número ponderal 1300: 18	72,22

ESTAÑO. (Lámina XLIX, fig. 4.) El embudo A es el mismo que el del germanio, y el globo central C es el mismo que el del titano excepto el circulito octatómico del centro, por lo que sólo contiene 120 átomos en vez de 128.
Para dar sitio a su mayor número total de átomos, el estaño tiene seis espigones B, por el estilo de los que ya vimos en el cinc, que, como los embudos, irradian del globo central. En el tope del espigón hay un triángulo de 21 átomos, que ya vimos en la plata y volveremos a ver en el iridio y el platino. Las columnas obedecen al mismo principio, aunque difieren en los pormenores, pues los globos en ellas contenidos son respectivamente terceto, quinteto, sexteto, septeto, sexteto, quinteto y terceto.

ESTAÑO:	8 embudos de 156 átomos		1248
	6 espigones de 126 átomos		756
	Globo central		120
		TOTAL	2124

	Peso atómico	118,10
	Número ponderal 2124: 18 118,00	

CAPÍTULO XIV

V. GRUPO VARILLICO

Por primera vez nos hallamos en discrepancia con la química académica, que coloca al fluor a la cabeza de un grupo llamado interperiódico, cuyos demás miembros son el manganeso, hierro, cobalto y níquel; rutenio, rodio y paladio; y osmio, iridio y platino. Si colocáramos todos estos elementos en el grupo varíllico, veríamos que sólo forzadamente caben en él el fluor y el manganeso, pues apenas tienen puntos de parentesco con los demás, y en cambio tienen apropiado lugar en un armonioso grupo de muy análoga composición. Además, el manganeso presenta el característico espigón del litio y no las varillas de los elementos en cuya compañía se le colocó. Así está mejor agrupado con el litio al cual es casi idéntico. Pero Crookes coloca el litio a la cabeza de un grupo cuyos demás miembros son el potasio, rubidio y cesio (78).

De conformidad con estas similitudes de constitución, opinamos que vale más apartar al fluor y al manganeso de sus incongruentes compañeros y colocarlos con el litio y sus congéneres para formar el grupo espigónico, caracterizado por la analogía del número y similitud de sus ordenaciones atómicas, así como por la separación de las diferencias entre ellos observadas.

Conviene advertir que Crookes, en su Génesis de los elementos, señala las relaciones entre el grupo intérperiódico y sus vecinos. Dice así: " Estos cuerpos son interperiódicos porque sus pesos atómicos los excluyen de los cortos períodos en que entran los demás elementos, y porque sus químicas relaciones con algunos miembros de los grupos vecinos denotan que probablemente son interperiódicos en el sentido de hallarse en etapas de transición."

El grupo varíllico se caracteriza por catorce varillas que irradian de un punto central como en el hierro (lámina III, fig. 1). La forma no varía en ningún elemento del grupo; pero el número de átomos es mayor o menor en cada varilla según el peso del respectivo elemento.

El grupo se subdivide en tres subgrupos de tres elementos cada uno, que se relacionan estrechamente entre sí. Además, los tres elementos de cada subgrupo sólo difieren en dos átomos por varilla (o sean 28 átomos en total) respecto de su precedente en el subgrupo. Así tenemos:

1er subgrupo:	Hierro	72 átomos por varilla
	Níquel	74 átomos por varilla
	Cobalto	76 átomos por varilla
2do subgrupo:	Rutenio	132 átomos por varilla
	Rodio	134 átomos por varilla
	Paladio	136 átomos por varilla
3er subgrupo:	Osmio	245 átomos por varilla
	Iridio	247 átomos por varilla
	Platino	249 átomos por varilla

Además hemos descubierto un estado distinto del platino, al que llamamos platino B, que contiene 257 átomos por varilla.

Las figuras 4, 5 y 6 de la lámina L indican que cada varilla consta de dos secciones. Las inferiores del hierro, níquel y cobalto son idénticas. La sección superior del hierro es un cono (triángulo en proyección) de 28 átomos, mientras que las de cobalto y níquel son

tres ovoides sólo diferentes en la esfera superior del central, que es tetratómica en el cobalto y exatómica en el níquel.
Los ovoides voltean paralelamente en torno del eje de la varilla, al paso que giran sobre su propio eje. El triángulo de hierro gira como si estuviese clavado en el eje.

HIERRO:	14 varillas de 72 átomos	1008
	Peso atómico	55,47
	Número ponderal 1008 : 18	56,00
COBALTO:	14 varillas de 74 átomos	1036
	(79) Peso atómico	57,70
	Número ponderal 1036: 18	57,75
NÍQUEL:	14 varillas de 76 átomos	1064
	Peso atómico	58,30
	Número ponderal 1064 : 18	59,11

El siguiente subgrupo: rutenio, rodio y paladio no ofrece gran cosa de particular. Se echará de ver que cada varilla tiene ocho secciones o segmentos en vez de las seis del cobalto y níquel. El rutenio y paladio contienen el mismo número de átomos en los ovoides superiores, aunque en el rutenio hay un terceto y un cuarteto en vez del septeto del paladio. En el rutenio y rodio los ovoides inferiores son los mismos, pero en el rutenio van por el orden de 16, 14, 16, 14 átomos, mientras que en el rodio es de 14, 16, 14 y 16. Cabe preguntar: ¿cuál es el significado de estos mínimos cambios? Los futuros investigadores darán acaso la respuesta.

RUTENIO:	14 varillas de 132 átomos	1848
	Peso atómico	100,91
	Número ponderal 1848: 18	102,66
RODIO:	14 varillas de 134 átomos	1876
	Peso atómico	102,23
	Número ponderal 1876: 18	104,22
PALADIO:	14 varillas de 136 átomos	1904
	Peso atómico	105,74
	Número ponderal 1004: 18	105,77

El tercer subgrupo: osmio, iridio y platino es de más compleja constitución; pero sus constructores acertaron en conservar la forma varíllica, asegurando el necesario incremento de átomos por la multiplicación de las esferas interiores de los ovoides.
El osmio ofrece la particularidad de que el ovoide a (lámina LI, fig. 4) es el eje de la mitad superior de la varilla y los tres ovoides b giran a su alrededor. En la otra mitad, los cuatro ovoides c voltean en torno del eje central.
En el platino observamos las dos formas A y B que sólo se diferencian en que los triatómicos globulillos inferiores a de la primera quedan substituidos por los tetratómicos b de la segunda. De esto se infiere que el platino B no es un estado alotrópico del platino sino un nuevo elemento, pues la adición de dos átomos en la varilla es la diferencial característica de los distintos elementos de cada subgrupo.
Se echará de ver que las secciones inferiores son idénticas en el osmio, iridio y platino, y que cada ovoide contiene 30 átomos.
La fila superior de ovoides del iridio y platino A serían también idénticas a no mediar la substitución en el platino A de un terceto en vez de un cuarteto en los ovoides primero y

cuarto. Los triángulos atómicos son también idénticos en el iridio y ambos platinos, y contienen 21 átomos como los de la plata y el estaño.

OSMIO:	14 varillas de 245 átomos	3430
	Peso atómico	189.55
	Número ponderal 3430: 18	190,55
IRIDIO :	14 varillas de 247 átomos	3458
	Peso atómico.	191.11
	Número ponderal 3458: 18	192,11
PLATINO A:	14 varillas de 249 átomos	3486
	Peso atómico	193,66
	(80) Número ponderal 3486 : 18	193,66
PLATINO B:	14 varillas de 251 átomos	3514
	Peso atómico	Desconocido
	Número ponderal 3514: 18	195,22

CAPÍTULO XV

V. a GRUPO ESPIGÓNICO

Incluimos en este grupo el litio potasio, rubidio, flúor y manganeso a causa de la semejanza de su estructura. El manganeso tiene catorce espigones dispuestos como las varillas del hierro, pero irradiados de un globo central.
El potasio tiene nueve espigones y el rubidio diez y seis, que también irradian en ambos casos de un globo central. El litio y el flúor (lámina III, figs. 2 y 3) son los dos tipos predominantes en el grupo (81). El litio nos da el modelo de espigón, y el flúor nos ofrece el globo del nitrógeno, que está en todos los elementos del grupo, menos en el litio. Se
echará de ver cuán vigorosamente señaladas están las afinidades naturales. Todos los elementos espigónicos son monoatómicos y paramagnéticos. El litio, potasio y rubidio son positivos, y el flúor y manganeso, negativos. Así resulta un par correspondiente con otro como en los demás casos, y el subgrupo interperiódico queda relacionado consigo mismo.

LITIO. (Lámina III, fig. 2, y lámina LII, fig. 1) Es de curiosa y bellísima estructura, con ocho pétalos (fig. 1 x) radiantes en la base del espigón A y el soporte en forma de plato, en cuyo centro hay un globo sobre que descansa el espigón. Gira éste rápidamente sobre su eje arrastrando los pétalos consigo, y el plato gira con la misma rapidez, pero en opuesta dirección. En el interior del espigón hay dos globos y un largo ovoide. Las esferillas del interior de los globos giran en cruz. Dentro del ovoide hay cuatro esferas a b d e que contienen átomos dispuestos en tetraedro y la esfera central c tiene un eje de tres átomos rodeado por una rueda giratoria de seis.

LITIO:	Espigón de 63 átomos		63
	8 pétalos de 6 átomos		48
	Globo central C de 16 átomos		16
		TOTAL	127
	Peso atómico		6,98
	Número ponderal 127: 18		7 ,05

POTASIO. (Lámina LII, fig. 2.) Consta de nueve espigones como los del litio, pero sin pétalos. El globo central C contiene 134 átomos y consiste en un globo nitrógeno rodeado por seis globulillos tetratómicos.

POTASIO:	9 espigones de 63 átomos		567
	Globo central		134
		TOTAL	701
	Peso atómico (82)		38,94
	Número ponderal (83) 701: 18		38,944

RUBIDIO. (Lámina LII, fig. 3.) Su espigón A es el del litio con añadidura de un ovoide a que contiene dos esferillas triatómicas y una mayor exatómica. Tiene diez y seis espigones. El globo central C está constituido por tres globos-nitrógeno.

RUBIDIO:	16 espigones de 75 átomos		1200
	Globo central		330
		TOTAL	1530
	Peso atómico		84,85
	Número ponderal 1530 : 18		85,00

El correspondiente grupo negativo consta del flúor y manganeso, en cuanto alcanzaron nuestras investigaciones.

FLÚOR. (Lámina III, fig. 3, y lámina L, fig. 1) Tiene peculiar figura de proyectil, dispuesto a dispararse a la menor provocación. Los ocho espigones, como embudos invertidos convergentes en un punto, son probablemente la causa de este belicoso aspecto. El resto del elemento está ocupado por dos globos-nitrógeno.

FLUOR:	8 espigones de 15 átomos		120
	2 globos-nitrógeno		220
		TOTAL	340
	Peso atómico		18,90
	Número ponderal 340:18		18,88

MANGANESO:	14 espigones de 63 átomos		882
	Globo central		110
		TOTAL	992
	Peso atómico		54,57
	Número ponderal 992:18		55,11

CAPÍTULO XVI

DISOCIACIÓN DE LOS ELEMENTOS OCTAÉDRICOS

Según adelantemos iremos viendo cómo las más complicadas estructuras se reducen a las que ya nos son familiares por lo sencillas.

CARBONO. (Lámina XI, fig. 5, y lámina XL VIII, figura 1) Es el tipo del grupo octaédrico, y si comprendemos claramente su disociación nos facilitará el examen de los demás elementos del grupo.
En el estado proto se quiebra en cuatro segmentos constituidos cada uno por un par de embudos cohesionados por un átomo (lámina LIII, fig. 1). Este segmento es el que aparece en el extremo de los brazos del titano y del zircomo.
En el estado meta los cinco prismas exatómicos se transmutan en dos disposiciones neutras (mitad positivas y mitad negativas) según se echa de ver en la fig. 2. El prisma truncado de cinco átomos asume también disposición neutra (fig. 3). Los corpúsculos foliformes dan dos distintas disposiciones en terceto (fig. 4).
En el estado hiper se disocian todas las antedichas disposiciones en tercetos, pares y unidades (figs. 5, 6, 7).

TITANO. (Lámina XI, fig. 6, y lámina XL VIII, fig. 2) En el estado proto, la cruz se disgrega completamente, dejando en libertad: 1) los pares de embudos a b con el átomo de enlace, lo mismo que ocurre en el carbono; 2) los cuatro corpúsculos c; 3) los doce corpúsculos d; 4) el globo central e 128. Este último se disgrega a su vez, dejando libres los cinco tetraedros que se disocian como en el oculto. El corpúsculo octatómico del centro de e 128 forma un anillo de siete átomos girantes en torno del octavo como en el oculto, del cual sólo difiere en el átomo central. El ovoide c suelta sus cuatro globos, y el d sus otros tres. Así resultan 61 corpúsculos libres en el estado proto del titano.
En el estado meta, los globos del ovoide c se transmutan en una cruz y una estrella (lámina LIV, fig. 1).
En el estado hiper, de las cuatro formas de tercetos, una es la misma que en el carbono, y las otras tres están representadas en la fig. 2. El quinteto cruciforme (fig. 1) se disocia en un terceto y un par (fig. 3). El tetraedro da dos tercetos con dos unidades (fig. 3). El septeto da un terceto y un cuarteto.
Los tres globulillos de los ovoides d se disocian en el estado meta como sus equivalentes del sodio, dando cada uno dos cuartetos y un sexteto (fig. 2) que en el estado hiper se disgregan en cuatro pares y dos tríadas (fig. 4).

ZIRCONIO. (Lámina XLVIII, fig. 2.) Reproduce en sus corpúsculos c las cuatro formas que ya hemos visto enlos correspondientes c del titano y como se disocian de la misma manera no hay necesidad de repetirlo.
El globo central del c del zirconio deja en libertad los nueve glóbulos que contiene. Ocho de ellos son iguales (lámina LV, fig. 1). El céntrico es el de la fig. 2 y contiene el prisma truncado del carbono. Los glóbulos (fig. 1) se disocian en un quinteto y cuatro duadas al pasar al estado meta (fig. 3); y en el estado hiper en un terceto, una duada y átomos libres (fig. 4). El céntrico (fig. 2) se disocia en un sexteto y un octeto (fig. 5) y el prisma sigue su acostumbrado curso.
El ovoide d libera sus cinco glóbulos, cuatro de los cuales hemos visto ya en el d del titano y se disocian como las cruces y sexteto del sodio. Los cuatro cuartetos del glóbulo mayor del ovoide d del zirconio se disocian también como en el sodio (fig. 6, 7, 8).

SILICIO. (Lámina XLIX, fig. 1) Los ovoides salen de los embudos en el estado proto y queda también en libertad el prisma truncado que con los otros cuatro prismas no truncados que escapan de sus ovoides se disocian como de costumbre. El quinteto y el cuarteto de los ovoides permanecen juntos (lámina LVI, fig. 1) formando una esfera eneatómica (84) en el estado meta (fig. 2) que da un sexteto y un terceto en el estado hiper (fig. 3).

GERMANIO. (Lámina XLIX, fig. 2) El globo central C deja libres sus dos tetraedros de prismas que siguen la misma marcha que en el oculto. El cuarteto céntrico es la cruz del sodio que ya hemos visto en el titano. Los ovoides del a 39 quedan libres en el estado proto y el prisma se disocia como de costumbre. Los glóbulos de los ovoides permanecen cohesos en el estado meta y se disocian en dos triángulos y un quinteto al pasar al estado hiper.

ESTAÑO. (Lámina XLIX, fig. 3.) Los embudos son los mismos que los del germanio. y el globo central es el del titano menos el centro octatómico. El triángulo del espigón B lo hemos visto ya en la plata y queda libre en el estado proto. La columna se transmuta, lo mismo que en el cinc (lámina LVII, fig. 1), en una esfera con el septeto en el centro y los otros seis glóbulos giran a su alrededor en diferentes planos. Se disocian según indican las figuras 2 al 18.

CAPÍTULO XVII

DISOCIACIÓN DE LOS ELEMENTOS VARÍLLICOS

Ya hemos tratado de las afinidades de los elementos de este grupo, y al estudiar ahora su disociación echaremos de ver más claramente sus estrechas relaciones.

HIERRO. (Lámina III, fig. 1, y lámina L, fig. 4.) Las catorce varillas del hierro se quiebran en el estado proto, dejando cada una en libertad los tres ovoides, que como de costumbre toman forma esférica (lámina LVIII, fig. 1) y el triángulo atómico que se transmuta en cuadrado (figura 2).
En el estado meta, este cuadrado se des integra en dos pares de septetos, de distintos tipos (fig. 3). Los ovoides se disocian según indica la fig. 4.
En el estado hiper los septetos se quiebran en dos tercetos y una unidad (fig. 5) y los cuartetos y el sexteto (figura 4) procedentes de los ovoides (fig. 1) se desintegran en pares (fig. 6).

COBALTO. (Lámina L, fig. 5) Los ovoides son idénticos a los del hierro. Los ovoides superiores, que substituyen al triángulo atómico, denotan persistentemente la configuración geométrica tan característica de todo este grupo.

NÍQUEL. (Lámina L, fig. 6) En la esfera superior del ovoide central aparecen los dos átomos que en cada varilla se añaden a los del cobalto.

RUTENIO. (Lámina LI, fig. 1) Los ovoides inferiores del rutenio son de idéntica estructura que los del hierro, cobalto y níquel. Los ovoides superiores sólo difieren por la añadidura de un terceto.

RODIO. (Lámina LI, fig. 2) Tiene un septeto igual al que se ve en el c del titano y sólo difiere en esto de los demás de su grupo.

PALADIO. (Lámina LI, fig. 3) El septeto del rodio constituye en el paladio la esfera superior de cada uno de los ovoides de primera fila.

OSMIO. (Lámina LI, fig. 4.) En el estado proto quedan libres los ovoides; y en el meta se salen de ellos los glóbulos cuya estructura ya nos es familiar. Como de costumbre, los prismas quedan libres en el estado proto, dejando su ovoide con sólo cuatro esferas que se transmutan en dos corpúsculos eneatómicos como en el silicio.

IRIDIO. (Lámina LI, fig. 5) Reaparece aquí el triángulo atómico de la plata que se disocia según ya vimos. Los demás corpúsculos no ofrecen nada de particular.

PLATINO. (Lámina LI, fig. 6) También vemos el triángulo atómico de la plata. Los demás corpúsculos quedan libres en el estado proto y los glóbulos se libertan en el estado meta.
Las figuras del 7 al 15 de la lámina LVIII darán exacta idea del proceso de evolución.

CAPÍTULO XVIII

DISOCIACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESPIGÓNICOS

LITIO. (Lámina III, fig. 2, y lámina LII, fig. 1) Los glóbulos g g' (lámina LII, fig. I) que están arriba y abajo del elipsoide B, se colocan a derecha e izquierda de él en el estado proto cuando el espigón toma forma esférica (lámina LJX, fig. 1). En el estado meta cada uno de dichos glóbulos g g` se transmuta en un corpúsculo dodecatómico (fig. 2). Los cinco glóbulos a b c d e del elipsoide B se disocian como sigue: b y d son variantes de la pirámide cuadrada con un átomo en la cúspide y dos en cada uno de los demás vértices; c se transmuta en quinteto y cuarteto como en el silicio; a y e los hemos visto ya en el hierro.
El globo C toma la forma de cuatro tetraedros (figura 1 c) en el estado proto; y en el meta se transmuta en un dodecátomo (fig: 2).
En el hiper, los dodecátomos (fig. 2) procedentes de los glóbulos g g' se disgregan en tercetos (fig. 5); a b d e siguen la marcha de sus análogos en el silicio; c da cuatro pares y una unidad. C se quiebra en cuatro cuartetos (figura 3).

POTASIO. (Lámina LII, fig. 2) El espigón A es el mismo que el del litio. El globo central C tiene el aeronitro a 110 que ya conocemos, y en el estado proto se ve rodeado de seis tetraedros (lámina LIX, fig. 7) que se liberan en el estado meta, disociándose como en el cobalto.

RUBIDIO. (Lámina LII, fig. 3.) El espigón A es el mismo que el del litio con la diferencia de tener un ovoide a en vez del glóbulo superior. En el estado meta, los triángulos del sexteto giran alrededor uno de otro. Todos los tercetos se disgregan en pares y unidades al pasar al estado hiper.

FLUOR. (Lámina III, fig. 3, y lámina L, fig. 1) Los invertidos embudos del flúor se libertan en el estado proto y asimismo los aeronitros. Los embudos se transmutan en esferas y en el estado meta dejan en libertad los tres cuartetos y un terceto de cada uno de ellos. Los aeronitros se disocian como de costumbre.

MANGANESO. (Lámina L, fig. 2.) No tiene nada de particular, pues consta de los espigones del litio con aeronitros.

CAPÍTULO XIX

VI. EL GRUPO ESTELAR

En la lemniscata de Crookes constituyen los elementos de este grupo la "columna neutral". Su tipo es el helio, de peculiar configuración. Los demás miembros del grupo tienen la figura de una estrella plana cuyo centro está formado por los cinco tetraedros intersectos c 120 y seis brazos en radiación.
En nuestras investigaciones observamos diez elementos de configuración señaladamente estelar, distribuí dos en cinco pares cuyo segundo miembro difiere muy poco del primero. Los cinco pares son: neón y metaneón; argón y metargón; kriptón y metakriptón; xenón y metaxenón.
El kalón y todos los metas son desconocidos todavía de la química académica. Estos elementos estelares obedecen a una ley proporcional en el número de átomos de los brazos, que en cada par guarda la siguiente relación :

40	99	224	363	489
47	106	231	370	496

Se ve que la forma meta contiene siempre siete átomos más que su precursora.

HELIO. (Lámina III, fig. 3, y lámina LX, fig. 1) En la estructura de este elemento encontramos dos tetraedros con prismas cigarros y dos triángulos del hidrógeno. Los tetraedros giran alrededor de un glóbulo central C; y los triángulos giran sobre su eje al propio tiempo que voltean en torno de C. El conjunto tiene airoso aspecto, adecuado a la mágica sutilidad del helio.

HELIO:	2 tetraedros de 24 átomos		48
	2 triángulos de 9 átomos		18
	Globo central		6
		TOTAL	72
	Peso atómico		3,94
	Número ponderal 72: 18		4,00

NEÓN. (Lámina LX, fig. 2.) Tiene seis brazos A que irradian del globo central c 120.

NEÓN:	6 brazos de 40 átomos		240
	Globo central		120
		TOTAL	360
	Peso atómico		19,90
Número ponderal 360: 18.			20,00

METANEÓN. (Lámina LX, fig. 3.) Difiere del neón en que en el tercer glóbulo del brazo, las esferillas son pentatómicas, y por lo tanto tienen cada una de ellas un átomo más que los cuartetos del corpúsculo a del neón. Además, el terceto inferior del ovoide b del neón está substituido por un septeto en el metaneón, resultando así siete átomos más en todo el brazo del metaneón.

METANEÓN:	6 brazos de 47 átomos		282
	Globo central		120
		TOTAL	402
	Peso atómico		Desconocido
	Número ponderal 402: 18		22,33

ARCÓN. (Lámina LX, fig. 4.) En sus brazos contiene el b 63 que hemos visto en el nitrógeno, itrio, vanadio y niobio; pero no está el aeronitro a 110 que encontraremos en el kriptón.

ARCÓN:	6 brazos de 99 átomos		594
	Globo central		120
		TOTAL	714
	Peso atómico		39,60
	Número ponderal 714:18		39,66

METARGÓN. (Lámina LX, fig. 5) También añade siete átomos a cada brazo, respecto del argón.

METARGÓN:	6 brazos de 106 átomos		636
	Globo central		120
		TOTAL	756
	Peso atómico		Desconocido
	Número ponderal 756:18		42,00

KRIPTÓN. (Lámina LXI, fig. 1) Contiene el aeronitro superpuesto al b 63.

KRIPTÓN:	6 brazos de 224 átomos		1344
	Globo central		120
		TOTAL	1464
	Peso atómico		81,20
	Númeroponderal 1464:18		81,33

METAKRIPTÓN. (Lámina LXI, fig. 1) Difiere solamente en que en vez del glóbulo y está el z, habiendo por lo tanto dos glóbulos z o sean siete átomos más en cada brazo.

METAKRIPTÓN:	6 brazos de 231 átomos		1386
	Globo central		120
		TOTAL	1506
	Peso atómico		Desconocido
	Número ponderal 1506:18		83,66

XENÓN. (Lámina LXI, fig. 2.) Tiene la particularidad, únicamente compartida por el kalón, de que los glóbulos x y son asimétricos, pues el globulillo céntrico de x es un par

y el de y un terceto. ¿Consistirá esto en el propósito de conservar la razonada diferencia de siete átomos respecto de su compañero?

XENÓN:	6 brazos de 363 átomos		2178
	Globo central		120
		TOTAL	2298
	Peso atómico		127,10
	Número ponderal 2298:18		127,66

METAXENÓN. (Lámina LXI, fig. 2) Difiere solamente en que en vez de los glóbulos x e y hay dos z.

METAXENÓN:	6 brazos de 370 átomos		2220
	Globo central		120
		TOTAL	2340
	Peso atómico		Desconocido
	(85) Número ponderal 2340:18		130

KALÓN. (Lámina LXI, fig. 3.) Se observa en este elemento un cono atómico con una especie de cola que no habíamos visto en ningún otro. Los glóbulos x e y denotan la misma asimetría que en el xenón.

KALÓN	6 brazos de 489 átomos		2934
	Globo central		120
		TOTAL.	3054
	Peso atómico		Desconocido
	Número ponderal 3054: 18		169,66

METAKALÓN. Substituye x e y por dos z.

6 brazos de 496 átomos		2976
Globo central		120
	TOTAL	3096
Peso atómico		Desconocido
Número ponderal 3096: 18		172

Solamente unos cuantos átomos de kalón y metakalón se han podido encontrar en el aire de un aposento bastante amplio.

Parece que no hay necesidad de describir la disociación de los elementos estelares, porque ya conocemos sus constituyentes.

Se echará de ver que los pesos atómicos computados por nosotros mediante el recuento de átomos y su división por 18, son ligeramente superiores y en dos casos exactamente iguales a los determinados por la química académica. Es muy interesante notar que en el último informe de la Comisión internacional, fecha 13 de noviembre de 1907, publicado en las Actas de la Sociedad Química de Londres, volumen XXIV, número 33, del 25 de enero de 1908, se asigna al hidrógeno el peso atómico de 1`008 en vez de uno. Así

resultan algo elevados los pesos atómicos de la química oficial. El del aluminio será de 27'1 en vez de 26'91; el del antimonio de 120'2, etc.

CAPÍTULO XX

EL RADIO

Para terminar la serie de nuestras observaciones nos falta describir el radio, que por tener forma tetraédrica debe clasificarse en el grupo tetraédrico, en compañía del calcio, estroncio, cromo y molibdeno, a los que se parece mucho, con adición del cinc y cadmio.

Se nota en el radio un complicado globo central (lámina LXII) sumamente vívido y activo. El movimiento giratorio es tan rápido, que resulta en extremo difícil observarlo con exactitud. Este globo central es mucho más compacto que el de los otros elementos y proporcionalmente más amplio que los embudos y espigones ya descritos. Comparándolo con la lámina XXIII se verá que los embudos dibujados en ésta son mucho más amplios que los globos centrales, mientras que el diámetro del globo central del radio es casi igual a la longitud del embudo.

El meollo del globo central del radio consiste en un glóbulo a que contiene siete átomos. Este glóbulo asume en el estado proto la forma prismática ya vista en el cadmio, magnesio y selenio. Alrededor del glóbulo a hay cuatro globulillos triatómicos y otros cuatro diatómicos que forman dos cruces contenidas en la esfera A, en torno de la cual están dispuestos a manera de radios 24 segmentos con cuatro quintetos, un septeto y seis átomos sueltos que flotan horizontalmente a través de la boca del segmento.

Así tiene la esfera total una especie de superficie atómica.

En el estado proto, dichos seis átomos sueltos se agrupan en forma de prisma. En la corriente del movimiento, uno de estos átomos suele apartarse de su sitio; pero generalmente, si no siempre, lo substituye otro que acude a ocupar el puesto vacante.

La boca de cada uno de los cuatro embudos es frontera a la respectiva cara del tetraedro. Se parecen los embudos del radio a los del estroncio y molibdeno, pero constan de tres columnas en vez de cuatro (lámina LXIII). Además, en el interior del embudo están dispuestas las tres columnas como si se hallaran colocadas en los vértices de un triángulo y no lado por lado, cual aparecen en la lámina.

Los globos, ovoides y glóbulos contenidos en las columnas ofrecen formas ya conocidas.

Con los embudos alternan los espigones cuya estructura vemos en la lámina LXIV y están fronteras a los ángulos del tetraedro, como en el cinc y el cadmio. Cada espigón contiene tres espigones de litio con un triángulo decatómico encima de ellos. Los pétalos del litio se reproducen en los átomos flotantes del globo central del radio, y los grupos tetratómicos que forman el. plato del litio están en los embudos del radio, de modo que en este elemento existen todos los constituyentes del litio.

Cosa análoga ocurre en su estructura. Pero una particularidad no observada hasta ahora en ningún otro elemento es la extraordinaria rapidez del globo central. Se forma una especie de vórtice y hay en los embudos un constante y potente influjo que arrastra partículas desde fuera y las impele alrededor del globo, elevando su temperatura con el roce, para arrojarlas después violentamente a través de los espigones. A causa de estos chorros suele escaparse de la superficie de la esfera algún átomo o bien algún corpúsculo proto, meta o hiper. A veces estos corpúsculos se disocian formando nuevas agrupaciones. En verdad parece el radio un vórtice de actividad creadora, que arrastra, empuja, quiebra, reagrupa y dispara de maravillosa manera. Es un elemento extraordinario.

RADIO (86):	4 embudos de 618 átomos		2472
	4 espigones de 199 átomos		796
	Globo central		819
		TOTAL	4087
	Peso atómico		Desconocido
	Número ponderal 4087:18		227,05

CAPÍTULO XXI

EL ÉTER DEL ESPACIO

Mucho han discutido físicos y químicos acerca de la naturaleza de la materia que según la hipótesis científica debe llenar el espacio. Opinan unos que dicha materia ha de ser infinitamente más sutil que el más tenue gas, imponderable y sin roce. En cambio otros dicen que ha de aventajar en densidad al sólido más denso. Se supone que en dicha materia flotan los átomos ultérrimos como motas de polvo en un rayo de sol, y que la luz; el calor y la electricidad son vibraciones de ella.

Los investigadores teosóficos, valiéndose de métodos de que no dispone la ciencia física, han averiguado que la citada hipótesis abarca bajo una misma clasificación dos muy distintas y enteramente diferentes variedades de fenómenos.

Los investigadores teosóficos han comprobado estados de materia superiores al gaseoso, observando que la luz, el calor y la electricidad se nos manifiestan por medio de vibraciones de dicha sutilísima materia. Al ver que la materia en dichos estados superiores desempeñaba las funciones atribuidas al éter de los científicos, los denominaron etéreos (acaso inadvertidamente) dejando sin nombre apropiado la materia que satisface las otras exigencias de los científicos.

Llamemos interinamente koilon a esta obra materia que llena lo que acostumbramos a llamar espacio vacío.

Lo que la mulaprakriti o materia-madre es respecto a la inconcebible totalidad de universos, es el koilon a nuestro particular universo, entendiendo por tal no tan sólo nuestro sistema solar sino la vasta unidad que abarca todos los soles visibles. Entre el koilon y la mulaprakriti debe de haber varios estados de materia; pero por ahora no disponemos de medios directos para estimar su número ni saber nada acerca de ellos.

Sin embargo, un antiguo tratado de ocultismo habla de un "fluido espiritual incoloro" "que por doquiera existe y es el fundamento de nuestro sistema solar. Externamente sólo se halla en su prístina pureza entre los soles del universo. Como quiera que su substancia es de distinta clase de cuantas se conocen en la tierra, los hombres, al mirar a través de ella, creen en su ilusión e ignorancia que es el vacío espacio. Pero no hay ni un punto de espacio vacío en el ilimitado universo" (87). Dice el referido tratado ocultista que el éter del espacio es el séptimo grado de densidad de la "substancia madre", y que todos los soles visibles tienen por "substancia" dicho éter .

Según nuestras observaciones, el koilon aparece homogéneo, aunque en efecto no lo sea, pues la homogeneidad es privativa de la substancia madre. Es incomparablemente más denso que cuantas substancias conocemos, infinitamente denso si vale la expresión; tan denso que parece pertenecer á otro tipo u orden de densidad.

Pero ahora viene la parte más sorprendente de la investigación, pues había motivo para esperar que la materia física fuese una condensación del koilon y sin embargo, no es así. La materia no es koilon, sino la ausencia del koilon, y a primera vista parece como si la materia y el espacio hubiesen cambiado de índole, convirtiéndose la vacuidad en solidez y la solidez en vacuidad.

Para comprender esto más claramente, examinemos la estructura del ultérrimo átomo físico (lámina IV). Está constituido por diez anillos o filamentos contiguos, pero nunca en de estos filamentos y quitándole la figura espiral lo desarrolláramos sobre una superficie plana, veríamos que es una circunferencia completa, a manera de rollo sin fin reciamente retorcido, que resultaría una espiral con 1680 espiras, capaz de ser desarrollada y constituir una circunferencia mucho más larga. Este proceso de desarrollo o desmadejamiento puede repetirse hasta obtener otra circunferencia mucho mayor y

volverlo a repetir de modo que estén desarrollados los siete juegos de espirillas, resultando una enorme circunferencia de puntos inimaginablemente tenues, como perlas ensartadas en un hilo invisible.

Son estos puntos tan inconcebiblemente diminutos, que se necesitan muchos millones de ellos para constituir un átomo físico ultérrimo; y aunque el número exacto no es fácil de computar, varios métodos de cálculo coinciden en dar por muy aproximado el de catorce mil millones. Con tan elevados guarismos es manifiestamente imposible el recuento directo; pero por fortuna, las distintas partes del átomo son lo bastante similares para pertnitirnos computar el número sin notable error. El átomo está constituído por diez filamentos que se dividen de por sí en dos grupos: tres gruesos y prominentes, y siete tenues que corresponden a los colores ya los planetas. Los siete tenues parecen ser de idéntica constitución, aunque las energías por ellos circulantes deben de diferir, pues cada cual responde con mayor facilidad a su especial índole de vibraciones. El recuento efectivo ha descubierto 1680 espirillas del primer orden en cada filamento. La relación entre tos diferentes órdenes de espirillas es la misma en todos los casos examinados y se corresponden con el número de puntos en la última espirilla de orden inferior. La ordinaria ley septenaria actúa con toda exactitud en las espiras tenues; pero se nota una extraña variación de dicha ley en las tres gruesas, que según indica el dibujo (lámina IV) son manifiestamente más gruesas y salientes, resultando este incremento de tamaño (apenas perceptible) de la mayor proporción entre uno y otro de los diferentes órdenes de espirillas y del mayor número de puntos en la espirilla de orden inferior. Dicho incremento sólo aumenta en 0'00571428 el tamaño total en cada caso, y sugiere la inesperada posibilidad de que esta porción del átomo esté sufriendo algún cambio, pues cabe que sea un proceso de crecimiento, así como que también hay razón para suponer que en un principio las tres espiras gruesas se parecerían a las otras.

Puesto que la observación nos demuestra que cada átomo físico contiene 49 átomos astrales, y cada átomo astral 49 mentales y cada uno de éstos 49 búdicos, tenemos en ellos varios términos de una serie progresiva, con la natural presunción de que continúe más allá de donde ya no podemos seguirla. Viene a corroborar esta presunción el que si suponemos que un punto corresponde a un átomo del primer plano de nuestro universo y aplicamos la ley de progresiva multiplicación, tendremos que 49 átomos de dicho primer plano formarán el átomo del segundo y 49^2 el del tercero y así sucesivamente hasta que 49^6 átomos del primer plano constituirán el átomo físico. La sexta potencia de 49 corresponde casi exactamente al cómputo o recuento de las espiras. Parece probable que a no ser por el ligero incremento de los tres filamentos gruesos del átomo, la correspondencia hubiese sido perfecta.

Se echará de ver que un átomo físico no puede disgregarse directamente en átomos astrales. Si la cantidad de energía que hace girar aquellos millones de puntículos en la complicada estructura de un átomo físico fuese impelida por un esfuerzo de voluntad hacia el dintel del plano astral, desaparecería instantáneamente el átomo porque los puntículos se disgregarían. Pero la misma cantidad de fuerza, al actuar en un nivel superior, no se manifiesta a través de un átomo astral, sino a través de un grupo de cuarenta y nueve. Si se repite el rechazo de la cantidad de energía, de modo que actúe en el plano mental, el número de átomos será de 49^2 = 2.401. En el plano búdico, el número de átomos en que actúe la misma cantidad de energía será probablemente 49^3, aunque nadie ha podido contarlos.

Por lo tanto, un átomo físico no está compuesto de 49 astrales ni de 2.401 mentales, sino que es equivalente a ellos en el aspecto dinámico, o sea que la cantidad de energía de un átomo físico, dinamizaría 49 astrales y 2.401 mentales.

Los puntículos parecen ser los constituyentes de toda materia desconocida actualmente por los físicos. Forman los átomos astral, mental y búdico, por lo que bien cabe considerarlos como unidades fundamentales de la materia.
Dichos puntículos son todos iguales, esféricos y de simplicísima estructura. Aunque son el fundamento de toda materia, no son de por sí materia. No son masas sino burbujas: pero no como las vesículas de vapor de agua, consistentes en una tenuísima película de este vapor, que separa del aire exterior el en ellas contenido, de modo que la película tiene superficie interna y externa, sino que más bien se parecen a las burbujas levantadas en el agua antes de llegar a la superficie, y de las cuales puede decirse que sólo tienen una superficie: la del agua empujada por el aire interior. De la propia suerte que estas burbujas no son agua, sino precisamente los puntos en que no hay agua, así los antedichos puntículos no son koilon, sino la ausencia de koilon, los sitios en donde no hay koilon, a manera de motas de nadidad flotantes en el koilon, por así decirlo, pues el interior de estas burbujas del espacio está vacío para la más potente vista capaz de mirarlo.
Tal es el sorprendente y casi increíble hecho. La materia es nadidad. Es el espacio resultante de rechazar una substancia infinitamente densa. En verdad Fohat "abre agujeros en el espacio", y estos agujeros son la tenue nadidad, las burbujas de que están construidos los "sólidos" universos.
Ahora bien; ¿qué son estas burbujas, o mejor dicho, cuál es su contenido, la energía capaz de levantar burbujas en una substancia de infinita densidad? Los antiguos llamaron a esta energía "el Aliento"; gráfico símbolo, que parece denotar que quienes lo emplearon habían visto el proceso kósmico; habían visto al Logos cuando alentaba en las "aguas del espacio", levantando las burbujas que construyen los universos. Pueden los científicos dar a esta "Energía" el nombre que gusten; nada importa el nombre. Para los teósofos es el Aliento del Logos, aunque no sepamos si es el del Logos de nuestro sistema solar o de otro Ser todavía más poderoso. Esto último parece ser lo más probable, puesto que en el referido tratado de ocultismo se dice que todos los soles visibles tienen por substancia el Aliento del Logos.
Por lo tanto, el Aliento del Logos es la energía que llena dichos espacios o agujeros y los mantiene abiertos contra la tremenda presión del koilon. Están llenos de la Vida del Logos, y todo cuanto llamamos materia, en cualquier plano, alto o bajo, está animado por la Divinidad.
Las unidades de energía, de vida, que parecen los sillares con que el Logos construye Su universo, son Su verdadera vida difundida por el espacio. Así se ha escrito: "Construí este universo con un átomo de mi ser" y cuando el Logos retire Su aliento, las aguas del espacio volverán a juntarse y desaparecerá el universo que tan sólo es un aliento.
La espiración o aliento que forma estas burbujas es completamente distinta y muy anterior a las tres efusiones u oleadas de Vida tan familiares al estudiante de Teosofía. La primera oleada de Vida prende estas burbujas y las coloca en las diversas disposiciones a que llamamos átomos de los varios planos, agrupándolas en moléculas y en el plano físico en elementos químicos. Los mundos están construidos con estas burbujas, con estas vacuidades que nos parecen "nada" y que son la energía divina. Es materia resultante 'de la privación de materia. Muy verdaderamente dice Blavatsky en la Doctrina Secreta: "La materia no es más que un agregado de fuerzas atómicas " (88).
Gautama el Buddha enseñó que la substancia primitiva es eterna e inmutable. Su vehículo es el puro y luminoso éter, el espacio ilimitado e infinito, no un vacío resultante de la ausencia de todas las formas, sino por el contrario, el fundamento de todas las formas (89).

¡Cuán vívida e infaliblemente corrobora este conocimiento la gran doctrina de Maya, la transitoriedad e ilusión de las cosas terrenas, la engañosa naturaleza de las apariencias! Cuando el candidato a la iniciación ve y no tan sólo cree, que lo que hasta entonces le había parecido siempre un espacio vacío es realmente una masa sólida de inconcebible densidad, y que la materia que tuvo por la única tangible y segura base de las cosas no solamente es por comparación tenue como el vello (la "tela" tejida por el "Padre-Madre"), sino que está constituida por la vacuidad y la nadidad, siendo de por sí la negación de la materia, entonces reconoce por vez primera la inutilidad de los sentidos físicos como guías de la verdad. Sin embargo, aún aparece más clara todavía la gloriosa certidumbre de la inmanencia de Dios, pues no sólo están todas las cosas animadas por el Logos, sino que aun la visible manifestación de las cosas es literalmente parte de Él, es su misma substancia, de modo que tanto la Materia como el Espíritu son sagrados para el estudiante que de veras entiende.

Indudablemente, el koilon en el que se abren las burbujas es una parte y acaso la principal de lo que la ciencia llama el luminoso éter. No está todavía bien determinado si es el transmisor de luz y calor a través de los espacios interplanetarios; pero es seguro que estas vibraciones afectan a nuestros sentidos corporales por el único medio de la materia etérea del plano físico, aunque esto no prueba en modo alguno que se transmitan dichas vibraciones a través del espacio de igual manera, pues muy poco sabemos de la extensión que abarca la materia física etérea en el espacio interestelar e interplanetario, aunque el examen de la materia meteórica y del polvo cósmico demuestra que algo de éter físico ha de haber difundido por allí.

La hipótesis científica asienta que el éter tiene la propiedad de transmitir con determinada rapidez ondas transversales de toda longitud e intensidad. Probablemente puede aplicarse esto al koilon, suponiéndolo capaz de transmitir las ondas a las burbujas o agregaciones de burbujas; y antes de que la luz hiera nuestra retina debe de haber una transinframisión de plano a plano, análoga a la que ocurre cuando un pensamiento levanta una emoción o determina un acto.

En un folleto acerca de La densidad del éter, dice Sir Oliver Lodge:

"Considerando que la relación entre la masa y el volumen es muy pequeña en el caso de un sistema solar, de una nebulosa o de una nébula, me inclino a pensar que la densidad de la materia, tal como la calculamos con relación a la gravedad, es probablemente una pequeñísima fracción de la densidad de la substancia que llena el espacio y de la cual cabía suponerlo compuesto.

"Así, por ejemplo, si consideramos una masa de platino y suponemos que sus átomos están compuestos de electrones o de algunos elementos similares, el espacio que estos electrones ocupan cada uno de por sí es la diezmillonésima parte del espacio ocupado por el átomo, y la fracción sería todavía menor con relación a toda la masa de platino. Por lo tanto, la densidad del éter, calculada sobre esta base, sería unas diez mil millones de veces superior a la del platino"

Añade Oliver Lodge más adelante, que la densidad del éter debería computar se en cincuenta mil millones de veces la del platino, pues "la más densa materia que conocemos es un tenue vello en comparación del inalterable éter del espacio".

Por increíble que todo esto parezca, dadas las ideas predominantes sobre el éter, es indudable que más bien hemos pecado por carta de menos que por carta de más en la proporcionalidad observada en el caso del koilon.

Comprenderemos esto mucho mejor si recordamos que el koilon parece absolutamente homogéneo y sólido, aun cuando se le observa clarividentemente con una potencia visual que aumenta el tamaño de los átomos físicos como si fueran cabañas esparcidas por un solitario páramo.

Además hemos de tener en cuenta que las burbujas componentes de estos átomos son lo que bien cabría llamar fragmentos de nadidad.
En el folleto citado señala Oliver Lodge muy vigorosamente la intrínseca energía del éter, diciendo: "En cada milímetro cúbico del espacio existe permanentemente y por ahora inaccesible al hombre una energía equivalente a la producción total, durante treinta millones de años, de una central eléctrica de un millón de kilovatios."
También aquí se queda Oliver Lodge muy por debajo de la estupenda verdad.
Alguien preguntará que cómo nos es posible movernos desembarazadamente en un sólido diez mil millones de veces más denso que el platino. Pero fácilmente cabe responder que cuando dos cuerpos difieren mucho en densidad pueden moverse uno en otro sin impedimento, como el aire y el agua que atraviesan un tejido; el aire que pasa a través del agua; una forma astral que atraviesa las paredes o un cuerpo humano. Hemos visto formas astrales que han atravesado una pared sin darse cuenta de que la atravesaban, y para el caso tanto da decir que la forma cruzó la pared como que la pared atravesó la forma. Un gnomo pasa libremente por entre la masa de una peña y anda por los senos de la tierra tan cómodamente como nosotros por el aire.
Mejor responderíamos a la pregunta diciendo que sólo la conciencia puede reconocer a la conciencia, y pues somos de la naturaleza del Logos, solamente podemos percibir las cosas que también sean de la naturaleza del Logos.
Las burbujas son vida y esencia del Logos; y por lo tanto, nosotros que también somos parte de Él, podemos ver la materia constituí da con su substancia, porque todas las formas son manifestaciones de Él.
El koilon es para nosotros la inmanifestación, porque no tenemos todavía potencias capaces de conocerlo, y bien puede ser la manifestación de Logos de orden superior mucho más allá de nuestro alcance.
Como ninguno de nosotros puede alzar su conciencia al plano ádico, el superior de nuestro universo, conviene explicar de qué modo lograron los investigadores teosóficos ver el que muy probablemente es el átomo ádico.
En primer lugar, precisa advertir que la potencia de amplitud visual por cuyo medio se llevaron a cabo las observaciones químicas, es de todo punto independiente de la facultad de actuar en uno u otro de los planos del universo.
Esta última facultad es la consecuencia de un lento y gradual perfeccionamiento del Yo, mientras que la clarividencia es tan sólo una especial educación de las diversas potencias latentes en el hombre. Todos los planos nos circundan en la tierra como igualmente nos circundarían en cualquier otro punto del espacio, y quien agudizase su visión hasta el punto de percibir los más tenues átomos existentes a su alrededor, podría observarlos y estudiarlos, aunque se hallara muy lejos de poder actuar en los planos superiores y abarcarlos en conjunto, ni de ponerse en contacto con las gloriosas Entidades que con los átomos se construyen sus vehículos.
Alguna analogía cabe establecer sobre el caso, con la situación en que se halla un astrónomo respecto del universo estelar o digamos de la Vía Láctea, cuyas partes constituyentes puede observar bajo diversos aspectos y aunque le es absolutamente imposible apreciar el conjunto ni formar concepto exacto de su configuración ni de lo que en realidad es la Vía Láctea.
Suponiendo que el universo sea, como creyeron algunos filósofos antiguos, un Ser infinito e inconcebible, no podemos indagar lo que este Ser es ni lo que hace, pues nos hallamos en medio de Él y para conocerle sería preciso que nos eleváramos a su altura. Sin embargo, podemos analizar al pormenor las partículas de su cuerpo que estén a nuestro alcance, pues para ello sólo se necesita el paciente empleo de las fuerzas y de los instrumentos de que ya disponemos.

Con todo lo dicho, no vaya a creerse que al desplegar algo más de las maravillas de la divina Verdad, llevando nuestras investigaciones hasta el más lejano término que nos ha sido posible, alteremos ni modifiquemos nada de cuanto se ha escrito en las obras teosóficas acerca de la configuración y estructura del átomo físico, ni de las admirables ordenaciones en que se agrupan para constituir las moléculas. Todo esto queda intacto.
Tampoco hemos alterado nada en cuanto a las tres efusiones u oleadas del Logos, ni a la maravillosa facilidad con que estas oleadas moldean la materia de los diversos planos en formas a propósito para la evolucionante vida.
Pero si queremos tener exacto concepto de las realidades subyacentes en la manifestación del universo, es preciso que invirtamos el generalmente admitido sobre la naturaleza de la materia. En vez de considerar los átomos ultérrimos como sólidas motas flotantes en el vacío, hemos de creer que lo sólido es el vacío aparente y que las motas son burbujas o agujeros abiertos en él. Una vez comprendido este hecho, todo lo demás no sufre variación de concepto. La fuerza y la materia con sus mutuas relaciones siguen siendo para nosotros lo que eran, aunque un más detenido examen ha demostrado que fuerza y materia son dos variantes de una sola energía, de modo que una anima las combinaciones de la otra; pero la verdadera "materia", el koilon es algo hasta ahora ajeno a la esfera del pensamiento científico.
En vista de esta maravillosa distribución de Sí mismo en el "espacio", el familiar concepto del "sacrificio del Logos" sube de punto en profundidad y esplendidez. El Logos actúa en la materia con perfecto sacrificio, y su verdadera gloria está en que pueda sacrificarse hasta el último extremo, identificándose con la porción de koilon que escoge por campo de su universo.¿Qué es el koilon? ¿Cuál es su origen? ¿Lo modifica el Aliento divino en él derramado para que al principio de la manifestación se convierta el "Oscuro 'Espacio" en "Espacio Luminoso?" Preguntas son estas a que por hoy no podemos responder. Acaso daría respuesta un inteligente estudio de las grandes escrituras del mundo.

NOTAS

1) Al hablar del oro en el pasaje precedente, dice el texto original "molecule of gold " , y la misma palabra "molecule " se repite en otros pasajes del texto. Sin embargo, al hablar del hidrógeno, ya no dice "molecule" sino "atom" y lo compara con "the other", esto es, con el del oro a que había llamado "molecule". Por lo tanto, se infiere claramente que el autor ha tomado en este caso por sinónimas las palabras "molecule" y "atom". Pero como en rigor científico y según la clásica hipótesis atómica, la molécula es una agregación de átomos y el átomo es la ultérrima e indivisible partícula de la materia, he traducido por "átomo" la palabra "molecule", pues al concepto químico del átomo y no al de la molécula se refiere. No obstante, de las observaciones clarividentes explicadas en esta obra, se deduce que los hasta ahora considerados como átomos o partículas ultérrimas e indivisibles de los elementos químicos, no son en rigor tales átomos, sino realmente moléculas o sistemas de átomos menores, por lo que no anduvo el autor desacertado al llamar molécula al átomo clásico de hidrógeno. Pero como esta obra ha de ir a manos de estudiantes de química académica, es mejor conservar la denominación ordinaria para evitar anfibologías. - N. del T .

2) Todos los elementos químicos gaseosos contienen en igualdad de volumen, presión y temperatura, el mismo número de átomos. En un decímetro cúbico o sea en un litro de hidrógeno, de oxígeno y de nitrógeno respectivamente, habrá igual número de átomos, y la relación entre el peso de un litro de cada uno de dichos gases expresará también la relación entre el peso de sus átomos. Se toma por unidad el peso de un litro de hidrógeno que a 0° de temperatura y 760 mm. de presión atmosférica es de 0,0896 gr. (896 diezmiligramos). Este peso se llama krita y es el del átomo de hidrógeno tomado como unidad para referir él los pesos atómicos de los demás elementos químicos. Así tendremos que si cl átomo de hidrógeno pesa 1 el del oxígeno pesará 16; el del nitrógeno 14; el del cloro 35,5; el del bromo 80; y así sucesivamente se ve en la tabla de pesos atómicos. Todo esto son principios de la química académica o clásica que conviene conocer para la mejor comprensión de la química oculta. - N. del T .

3) El relativo es, según queda dicho, de 896 diezmiligramos. - N. del T .

4) Se valieron los autores de un procedimiento de cómputo que se describirá más adelante y lleva en sí la manera de comprobar su exactitud.

5) Más adelante la describiremos, pues no conviene detenernos a describirla en este examen preliminar.

6) Posteriormente aconsejó la señora Besant que, para fijar la terminología teosófica, se substituyera la palabra "plano" por la de "mundo", y así convendría adoptar definitivamente las expresiones mundo búdico, astral, mental, etc., en vez de plano.
N. del T.

7) Estas moléculas físicas a que se refiere el texto son los átomos de la química académica.

8) Véase el número de noviembre de 1895 de la revista que a la sazón se publicaba con el título de *Lucifer.*

9) Esta condición no es rigurosamente forzosa, pues algunos cuerpos pasan del estado sólido al gaseoso, sin tomar antes forma líquida. Es el fenómeno llamado sublimación. N. del T .

10) Desde luego se comprende que este método se basaba en la observación clarividente, pues los investigadores de laboratorio tenían por indivisible el átomo.
N. del T.

11) También se emplea la siguiente nomenclatura de los siete estados de materia física: sólido, líquido, gaseoso, etéreo, hiperetéreo, infratómico y atómico.- N. del T.

12) La notación simbólica de los éteres 1, 2, 3 y 4, es respectivamente: E1, E2, E3, E4. N. del T.

13) Téngase en cuenta que las líneas del diagrama del oxígeno en el nivel o subplano gaseoso no son líneas de fuerza, sino las de los dos triángulos. La interpenetración de los triángulos no se puede indicar claramente en una superficie plana.

14) Esta cápsula gaseosa es la que los químicos tuvieron y aún todavía tienen algunos por el indivisible átomo de hidrógeno. - N. del T .

15) En la obra de Babbitt: Principles of Light and Colour, p.102, se halla un dibujo en que las combinaciones atómicas están indicadas erróneamente con riesgo de extraviar al lector; pero eliminando el tubo o cañón que pasa por el centro del átomo simple, resulta exacto el dibujo, que así da alguna idea de la complejidad del átomo unitario o unidad fundamental del mundo físico.

16) Los puntos brillantes con sus once abalorios están encerrados en un tabique omitido accidentalmente en el diagrama.

17) El ozono es el mismo oxígeno en diferente estado. Se obtiene haciendo pasar repetidas chispas eléctricas a través del oxígeno ordinario, o mejor aún, por efluvios eléctricos. También se produce por la oxidación lenta del fósforo al contacto del aire y de la humedad. Disuelto el ozono en el agua forma el agua oxigenada. Tiene extraordinario poder oxidante y decolora rápidamente muchas materias orgánicas, entre ellas el añil; y a otras como la tintura de guayaco les da color azul. El ozono es muy nocivo para los órganos respiratorios. La observación clarividente corrobora la hipótesis de la química académica, según la cual, la molécula de ozono está constituida por tres átomos o sean los tres culebrines, uno positivo y dos negativos, de que habla el texto. N. del T .

18) Dicen muy bien los autores molécula y no átomo, porque la mínima partícula química de todo cuerpo compuesto es la molécula o combinación de átomos de los elementos componentes. - N. del T .

19) Para la mejor comprensión de estas Notas habrá de esperar el lector a conocer las características del grupo barílico, según veremos más adelante, pues por de pronto resulta prematura su aplicación. - N. del T.

20) Véanse las Actas de la Real Sociedad de Londres, vol. LXIII, pág. 411.

21) Los dibujos de los elementos fueron trazados por dos artistas teósofos, el señor Hecker y la señora Kirby, a quienes damos sinceras gracias. Los diagramas demostrativos de los pormenores de construcción de cada elemento, los debemos a la pacientísima labor del señor Jinarajadasa, sin cuya ayuda nos hubiera sido imposible exponer clara y definidamente la complicada ordenación con que están construidos los elementos químicos. También le agradecemos el gran número de utilísimas notas, que suponen muy cuidadosa investigación y están añadidas al texto, pues sin ellas no hubiéramos podido escribir la presente obra.

22) Quijo o ganga es el mineral mezclado con tierra, tal como está en el seno de las minas antes de beneficiarlo.- N. del T.

23) En algunos tratados de química se computa en 22,88 el peso atómico del sodio.- N. del T.

24) El peso atómico del oro, según los cómputos de laboratorio, es de 195,44, y según los de la química oculta, es 3.546 : 18 = 197. La aproximación resulta evidente.
N. del T.

25) Para mayor comparación, hemos añadido otra columna [la cuarta numérica] con los pesos atómicos tal como estaban computados por los químicos en 1903.-N. del T.

26) Hemos empleado en la traducción el superlativo "ultérrimo", aunque aunque no esté en el diccionario ni que sepamos lo haya empleado ningún escritor, expresa, a nuestro entender, acabadamente la idea extrema y superlativa de lo "ulterior", de lo sin más allá de su índole, así como el superlativo insuperable de íntegro es integérrimo; de mísero, misérrimo ; de pulcro, pulquérrimo, etc- - N. del T .

27) Conviene fijar la terminología o nomenclatura científica de estas tres sucesivas disgregaciones o disociaciones; y en espera de otra mejor adecuada, me permití emplear la de partículas, corpúsculos y corpusculines en designación de las diminutas masas de materia que quedan libres en cada disgregación.-N. del T.

28) El plano astral o espacio de cuatro dimensiones.

29) La energía única, llamada Fohat por los teósofos, cuyas diferenciaciones o modalidades son la electricidad, calor, magnetismo, luz y demás fuerzas del plano físico.

30) Cuando Fohat "abre agujeros en el espacio". Entendemos por espacio el aparente vacío, en realidad lleno de alguna substancia inconcebiblemente tenue.

31) La primera oleada de vida dimanante del tercer Logos.

32) En verdad son mayávicas estas bases.

33) Por cierta acción de la voluntad, conocida de los estudiantes, es posible hacer dicho espacio empujando hacia atrás 1a materia y separándola del espacio como por un tabique de la misma materia.

34) El mundo astral.

35) Cada espirilla está animada por la energía vital de un plano. Actualmente se hallan en actividad normal cuatro espirillas, una por cada ronda. La práctica del yoga puede forzar en un individuo la actividad de las espirillas.

36) "Los diez números del sol. Se les llama Dis (en realidad espacio) o fuerzas difundidas por el espacio, tres de las cuales están contenidas en el atma del solo séptimo principio, y siete son los rayos que emite el sol. "El átomo es el sol en miniatura de su propio universo de inconcebible diminutez. Cada una de las siete espiras está relacionada con uno de los Logos planetarios, de modo que cada Logos planetario ejerce directa influencia en la materia constituyente de todas las cosas. Se supone que las tres espiras gruesas por donde fluye electricidad (estado alotrópico de Fohat) están relacionadas con el Logos solar.

37) Son diamagnéticos los cuerpos repelidos por el imán; y paramagnéticos los atraídos por el imán. - N. del T .

38) La acción de la electricidad es tema que por su amplísimo campo no podemos detenernos a tratar aquí. ¿Actúa en los mismos átomos, o en las moléculas, o a veces en unos ya veces en otras ? Por ejemplo, en el hierro dulce, ¿ está violentamente perturbada la interna ordenación de los átomos químicos que por elasticidad recobran su posición normal cuando cesa la violencia?
¿Es permanente esta distorsión en el acero? En todos los diagramas representa un simple átomo la figura en forma de corazón, de exagerado tamaño para que se vea la depresión causada por el flujo al entrar y la puerta que deja al salir.

39) Al estado gaseoso corresponden los átomos químicos de los llamados elementos.

40) Para nuestro propósito podemos prescindir de los estados líquido y sólido, más densos que el gaseoso.

41) La nomenclatura teosófica de estos subplanos del plano físico es: gaseoso, etéreo, superetéreo, subatómico y atómico; 0 gas, éter 4, éter 3, éter 2 y éter 1.

42) Conviene advertir que los diagramas representan objetos de tres dimensiones, y que los átomos no están necesariamente en un mismo plano.

43) Esto es, que entrechocan los circundantes campos magnéticos.

44) En el texto inglés aparece por errata el rubidio en vez del rutenio.- N. del T.

45) Es la forma parecida por su configuración a las doblepesas de los gimnasios, que en inglés llaman dumb-bell, equivalente a cascabel mudo, porque, en efecto, las doblepesas de los gimnasios semejan un sonajero como los de los niños, que no suena, y de aquí llamarle mudo. - N. del T .

46) No indagamos el quinto miembro de este grupo.

47) Véase la revista Theosophist, del año 1908, págs. 354 a 356.

48) Véase Theosophist, de febrero de 1908, pág. 437.

49) Para demostrar cuán sujetas están a rectificación las afirmaciones de la ciencia académica, recordaremos que medio siglo atrás llamaban dogmáticamente los catedráticos de Química gases permanentes al oxígeno, hidrógeno y nitrógeno, porque ni aun sometidos a la enorme presión de 3.000 atmósferas (como hizo Natterer con el oxígeno) denotaban la más leve apariencia líquida.
No sabían entonces los químicos, según coligieron después Dewar y Linder entre otros, que para liquidar gases tan perfectos era indispensable aunar el aumento de presión con la disminución de temperatura, y así fue posible liquidar y aun solidificar el oxígeno, nitrógeno e hidrógeno, descubriéndose entonces que el oxígeno en estado líquido es magnético o atraíble por el imán, y que el hidrógeno en estado sólido tiene brillo metálico, corroborando con ello que obre como metal en las reacciones. - N. del T .

50) Véase Theosophist de enero de 1908, pág. 349.

51) Posteriormente leímos en la revista: London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, dirigida por el Dr. Juan Joly y el señor D. Guillermo Francis, un artículo titulado: Evolución y Transmutación de los Elementos, en que decía su autor: "Es probable que en el nebuloso estado de la materia haya cuatro substancias, dos de ellas desconocidas en la tierra, y las otras dos el hidrógeno y el helio. También cabe en lo posible que de estas cuatro substancias originarias hayan derivado todos los demás elementos; y así, para distinguirlas las llamamos protones."
Esta hipótesis es insinuante con respecto al hidrógeno, pero nada nos explica en cuanto al oxígeno y al nitrógeno.

52) Las formas externas no están representadas en los diagramas.

53) Nos hemos permitido dar el nombre de nátrico a este grupo porque su tipo morfológico es el sodio (el natrum de los alquimistas) cuya estructura interna tiene la forma de las doblepesas de los gimnasios y no hubiera resultado eufónico llamarle grupo doblepesas.

54) En proyección vertical aparece en el dibujo como un triángulo isósceles
apoyado sobre el vértice del ángulo que forman los dos lados iguales.

55) Los pesos atómicos están tomados en su mayoría del Compendio de Química inorgánica de Erdmann. Llamamos número ponderal al peso atómico de cada elemento según nuestros cómputos, resultante de dividir por 18 el número de átomos ultérrimos contenidos en cada átomo químico. El procedimiento para computar el número de átomos ultérrimos está expuesto en el Theosophist de enero de 1908, pág. 349. El peso atómico del cloro lo hemos tomado del que el profesor T. W. Richards expone en la revista Nature del 18 de julio de 1907.

56) Un solo átomo ultérrimo se llama unidad; dos, par o duada; tres, tríada o terceto; cuatro, cuarteto; cinco, quinteto; seis, sexteto; siete, septeto; ocho, octeto; etc.

57) Los teósofos llaman espíritus de la naturaleza a estos invisibles e ingeniosos operarios cuya existencia conjeturó Tyndall. También les llaman elementales como los designaron los filósofos de la Edad Media. Son seres relacionados con los elementos, incluso los químicos.

58) En el texto inglés está equivocado el dividendo, pues aparece 1459 en vez de 1439. También al computar los átomos del embudo del iodo hay un error en el original inglés, pues cuenta 90 y son 93. - N. del T .

59) Esta misma disposición triangular, aunque con distinto número de átomos, aparece también en la plata, oro, hierro, platino, cinc y estaño.

60) Este peso atómico es el que da el químico Stas en la revista Nature del 29 de agosto de 1907; pero posteriormente se ha controvertido diciendo que no debe exceder de 107,883.

61) El corpúsculo triangular del hierro contiene también 28 átomos.

62) Esta disposición prismática de tos átomos es la misma que ya pudo ver el lector en la morfología del cobre, lámina XIII, fig. 3, B.- N. de T .

63) Estas formas triangulares son las mismas que están representadas en la fig. 9 de la lámina VI. - Téngase en cuenta que los dos tercetos del número 5 de la lámina XV se disocian quedando grupo independiente; pero en el número 8 sólo se representa uno de ellos para evitar la repetición del compañero. Por lo tanto, la figura del núm.8 se ha de considerar doble. - N. del T.

64) Téngase en cuenta que hay dos globos centrales en el átomo gaseoso del sodio y que cada uno de ellos se disgrega en un sexteto y un cuarteto al pasar al estado proto. Por lo tanto al hablar de uno de estos componentes nos referimos también a su pareja.

65) Que también lleva el nombre de glucinio.

66) Llamado también volframio c impropiamente tungsteno por algunos. Nota del Traductor.

67) No hemos examinado el bario ni el tungsteno ni el urano.

68) Observando detenidamente el diagrama se echará de ver que este serpentín es doble, uno positivo y otro negativo; es decir, que puede trazarse por ambos lados del ovoide y así resultan diez septetos, cinco a cada lado. El diagrama de 1895S superponía las dos mitades simétricas de modo que sólo aparecían cinco septetos; pero desdoblando el diagrama de entonces resulta más comprensible la constitución del oxígeno. En el estado proto se disocian los dos serpentines. En el dibujo no aparece trazado el contorno o perfil del ovoide, que bien se lo podrá imaginar el lector.

69) Nótese que los modelos e y f están en la misma relación que el objeto con su imagen.

70) Advertencia importantísima. - En la página 53 del texto inglés, al tratar del estroncio, se le asignan al par superior de las ocho esferas de su embudo cuatro esferillas subsidiarias e g g y f que según expresa con toda claridad el texto contienen cinco, siete, siete y cinco átomos respectivamente, aludiendo a la figura 7 de la lámina VIII que aparece en la página 52 de dicho texto inglés, en la que están detalladas las esferillas e g y f con otras varias.
Pero es el caso, que en el detalle de la esferilla e no hay cinco átomos, como dice el texto, sino tan sólo cuatro, y también se le asignan cuatro al tratar del molibdeno en la página 55 del texto inglés. La contradicción es evidente, porque según el texto inglés la esferilla e tiene cinco átomos en el estroncio y tan sólo cuatro en el molibdeno, siendo así que la misma esferilla ha de ser en ambos elementos químicos. Si la consideramos tetratómica o sea de cuatro átomos, entonces el par superior de esferas del embudo del estroncio no pueden contener los 48 átomos que les asigna el texto inglés en la página 55, línea 9, pues para que contengan 48 átomos entre las dos es indispensable que la esferilla e contenga cinco átomos según se los asigna el texto inglés en la página 53, línea 15. Como quiera que es más fácil equivocarse en un punto que en una palabra, nos permitimos ajustarnos a la primera afirmación del texto inglés referente a la esferilla e (página 53, línea 15) y dibujarla con cinco átomos en la figura 7 de la lámina XXIII. A consecuencia de esta rectificación, el par superior de esferas del embudo del molibdeno contiene 92 átomos en vez de los 88 que le asigna el texto inglés (página 55, línea 9) y cada embudo contiene 412 átomos, resultando por lo tanto rectificado el contenido atómico del molibdeno y algo distinto su número ponderal. De todos modos las futuras observaciones clarividentes darán la exacta rectificación de esta notoria incongruencia.
- N. del T .

71) En el grabado falta un puntito en el primer septeto de la izquierda. El lector ya subsanará la deficiencia. - N. del T .

72) En el texto inglés está equivocado el producto, pues anota 1.698 en vez de 1.968 que es el número exacto.-N. del T.

73) Téngase en cuenta que no repetimos en las figuras el dibujo de un mismo corpúsculo cuando se disocian en varios. Así al decir que los ovoides del berilo se disocian en dos tercetos y un cuarteto, basta dibujar uno de los tercetos, pues el otro es idéntico. - N. del T.

74) En el dibujo aparece tan sólo la esfera 1 que contiene cinco ovoides. – N. del T.

75) Adviértase que los prismas sólo tienen movimiento de rotación, y los globulillos e 8 lo tienen de rotación y de traslación como los planetas. - Nota del Traductor.

76) Los números 110, 63 y 20 que acompañan a las letras a b y d indican el número total de átomos de cada una de estas agrupaciones. - N. del T .

77) En el texto inglés está equivocado el cálculo, pues computa los tres embudos de 2 B y 1 A en 1.056 átomos cuando deben ser 1.002. El número total de átomos resulta de 2.169 en vez de 2.163 que aparece en el original inglés. Por lo tanto el número ponderal ha de ser 2.169 : 18= 120,50 en vez de 120.16 que aparece en el texto inglés. - N. del T .

78) No hemos observado el cesio.

79) El peso atómico del cobalto está tomado de la obra de Erdmann: Compendio de Química inorgánica, pero Parker y Sexton, en la revista Nature, del 1 de agosto de 1907, dan 57,7 como resultado de sus experimentos.

80) En el texto inglés está equivocado el cálculo, pues da por número ponderal 193,34 cuando debe ser 193,66; precisamente el mismo que el peso atómico. También están equivocados los dividendos del número ponderal en el osmio y el platino B, que en el texto inglés son 5.430 y 3.574 cuando deben ser 3.430 y 3.514 o sea el mismo número de átomos ultérrimos. - N. del T .

81) En la página 80 está equivocada la primera referencia del berilio, pues en vez de lámina III, fig. 2, debe leerse lámina XI, fig. 2.-N. del T.

82) El peso atómico determinado por Richard en la revista Nature del 18 de julio de 1907 es 39,114.

83) También está equivocado el cálculo en el texto inglés, pues aparece 38,85 debiendo ser 701:18 = 38,944; precisamente el mismo resultado que el del peso atómico. - N. del T .

84) En el grabado lámina LVI, fig. 2, aparece la esfera con diez átomos por error en el dibujo. Deben ser tan sólo nueve, como fácilmente se infiere. - Nota del Traductor.

85) Otra equivocación de cálculo advertimos en el texto inglés, que da 169,66 por número ponderal, debiendo ser 2.340: 8 = 130. - N. del T

86) En el texto inglés está equivocado el nombre, pues aparece lithium, en vez de radium. - N. del T .

87) La Doctrina Secreta, I, 309, edición inglesa.

88) Obra citada, III, 398.

89) Obra citada, III, 402.

Hidrógeno	H	18	1,00	1,00
Oculto		54	3,00	—
Helio	He	72	4,00	4,00
Litio	Li	127	7,06	6,97
Berilio	Be	164	9,11	9,01
Boro	Bo	200	11,11	10,86
Carbono	C	216	12,00	11,91
Nitrógeno	N	261	14,50	13,93
Oxígeno	O	290	16,11	15,88
Fluor	Fl	340	18,88	18,91
Neón	Ne	360	20,00	19,86
*Metaneón		402	22,33	—
Sodio	Na	418	23,22	22,88
Magnesio	Mg	432	24,00	24,10
Aluminio	Al	486	27,00	26,91
Silicio	Si	520	28,88	28,18
Fósforo	P	558	31,00	31,00
Azufre	S	576	32,00	31,83
Cloro	Cl	639	35,50	35,18
Potasio	K	701	38,944	38,82
Argón	Ar	714	39,66	39,70
Calcio	Ca	720	40,00	39,76
*Metargón		756	42.00	—
Escandio	Sc	792	44,00	43,78
Titano	Ti	864	48,00	47,79
Vanadio	V	918	51,00	50,99
Cromo	Cr	936	52,00	51,74
Manganeso	Mn	992	55'11	54,57
Hierro	Fe	1008	56,00	55,47
Cobalto	Co	1036	57,55	58,80
Níquel	Ni	1064	59,11	58,30
Cobre	Cu	1139	63,277	63,12
Cinc	Zn	1170	65.00	64,91
Galio	Ga	1260	70,00	69,50
Germanio	Ge	1300	72,22	71,93
Arsénico	As	1350	75,00	74,45
Selenio	Se	1422	79,00	78,58
Bromo	Br	1439	79,944	79,34
Kriptón	Kr	1464	81,33	81,00
*Metakriptón		1506	83,66	—
Rubidio	Rb	1530	85,00	84,75
Estroncio	Sr	1568	87,11	86,95
Itrio	It	1606	89,22	88,35
Zircón	Zr	1624	90,22	89,72
Niobo	Nb	1719	95,50	93,02
Molibdeno	Mo	1746	97,00	95,26
Rutenio	Ru	1848	102,66	100,91
Rodio	Rh	1876	104,22	102,23
Paladio	Pd	1904	105,77	106,00
Plata	Ag	1945	108,055	107,11
Cadmio	Cd	2016	112,00	111,55
Indio	In	2052	114,00	113,10
Estaño	Sn	2124	118,00	118,10
Antimonio	Sb	2166	120,50	119,52
Teluro	Te	2223	123,50	126,73
Yodo	I	2287	127,055	125,89
Xenón	Xe	2298	127,66	127,10
*Mataxenón		2340	130,00	—
*Kalón		3054	169,66	—
*Metakalón		3096	172,00	—
Osmio	Os	3430	190,55	189,55
Iridio	Ir	3458	192,11	191,66
Platino	Pt	3486	193,66	193,41
*Platino B		3514	195.22	—
Oro	Au	3546	197,00	195,74

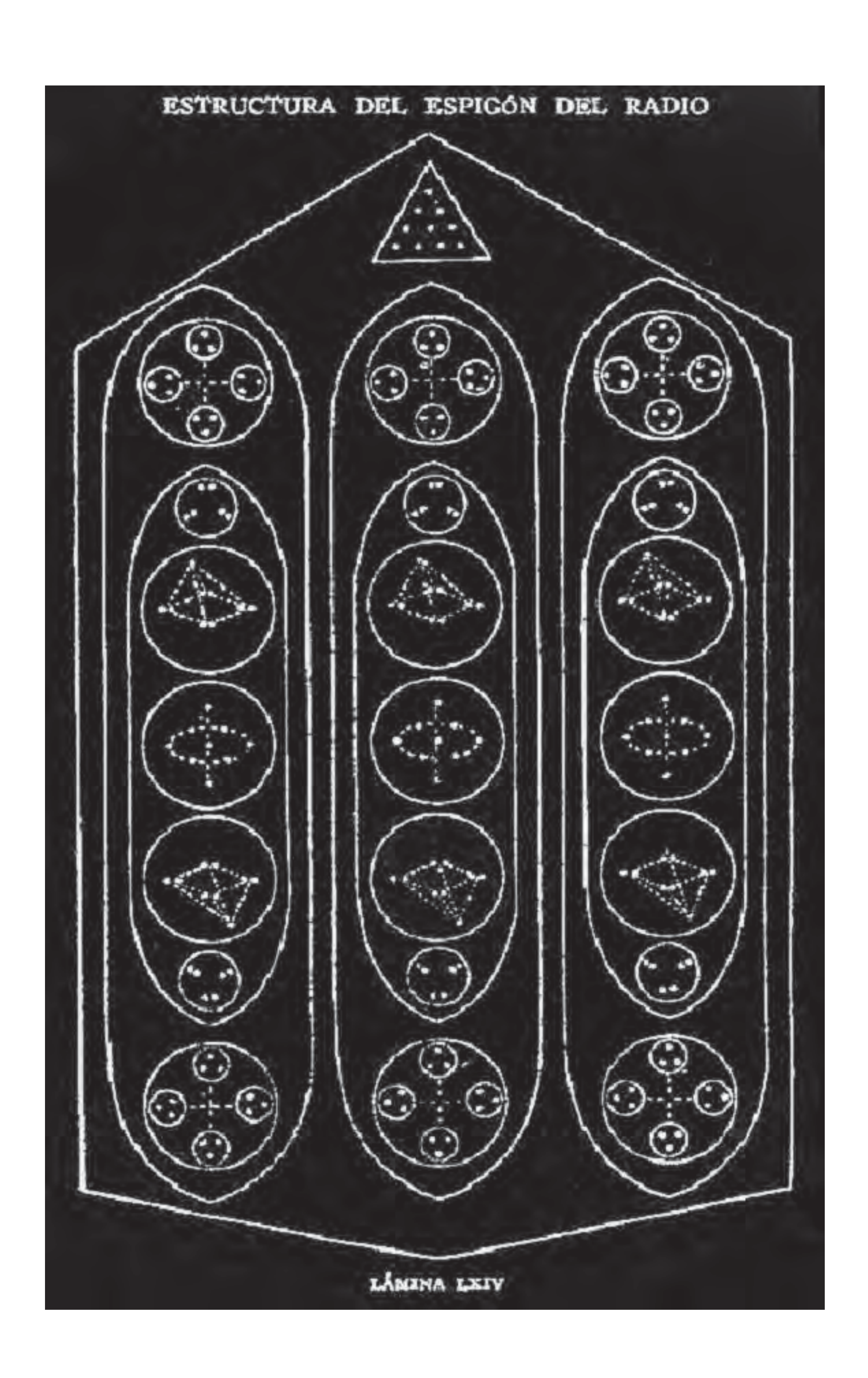
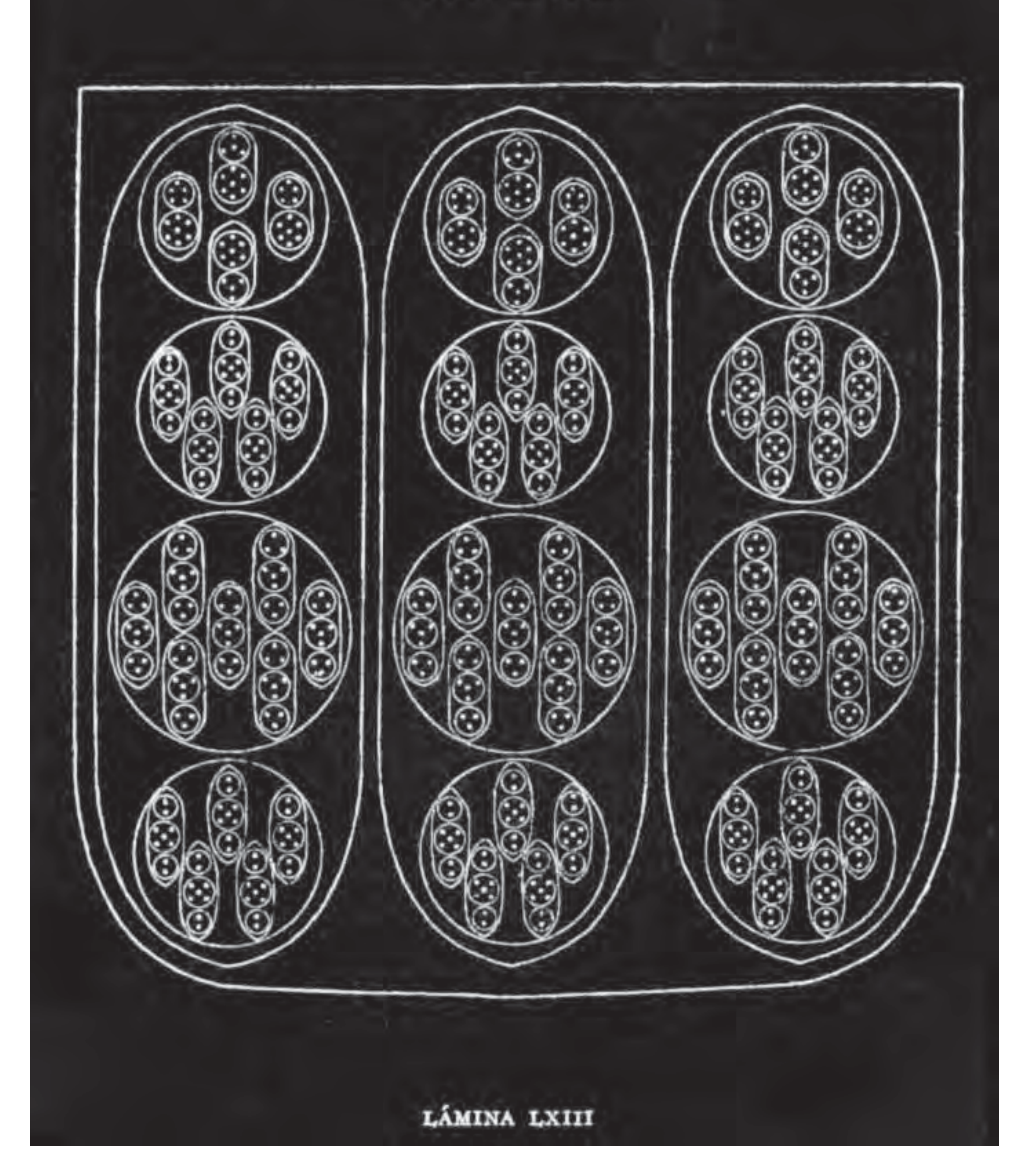


LÁMINA LXIV


ESTRUCTURA DEL EMBUDO
DEL RADIO
LÁMINA LXIII

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL GLOBO CENTRAL DEL RADIO

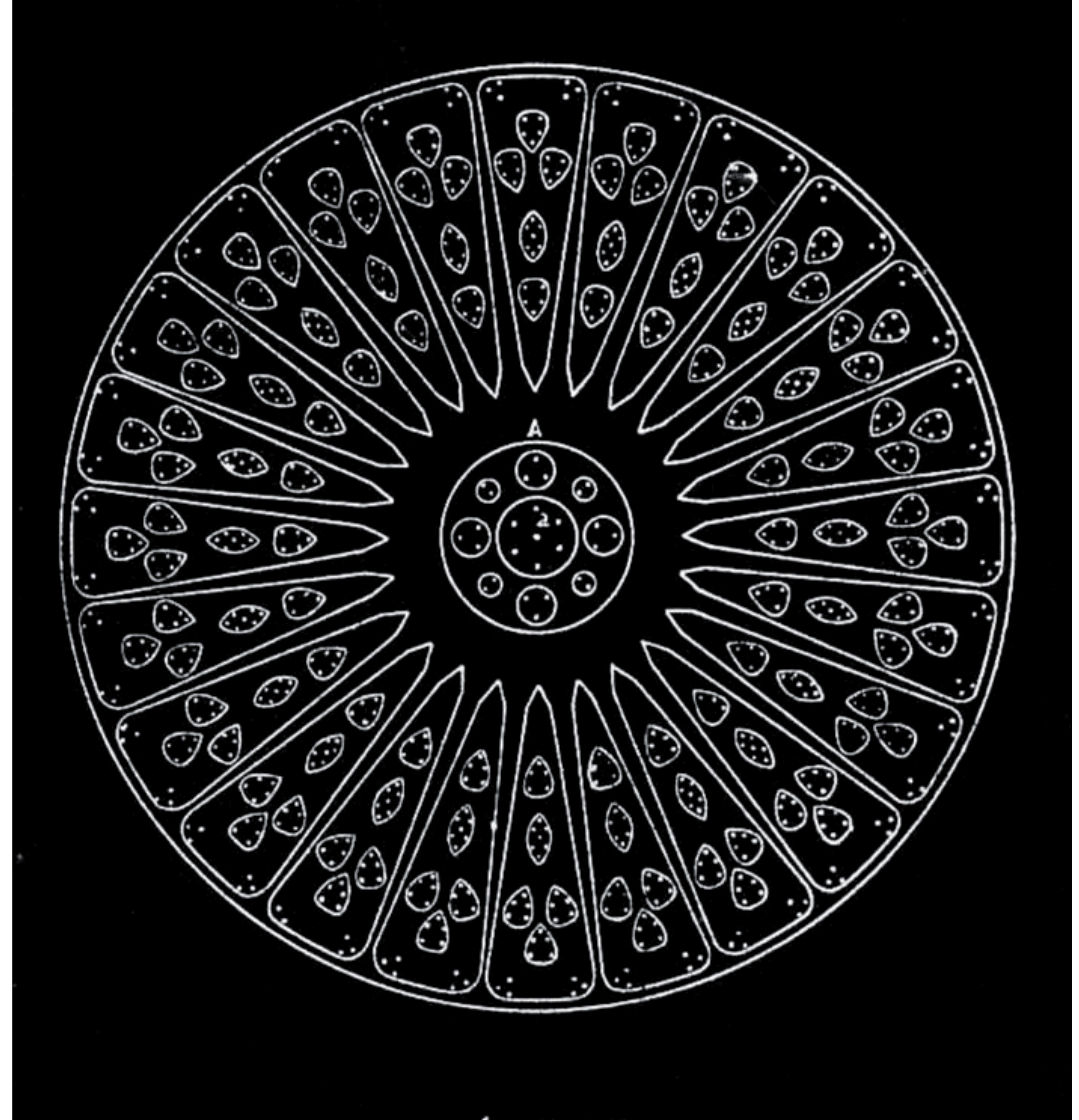
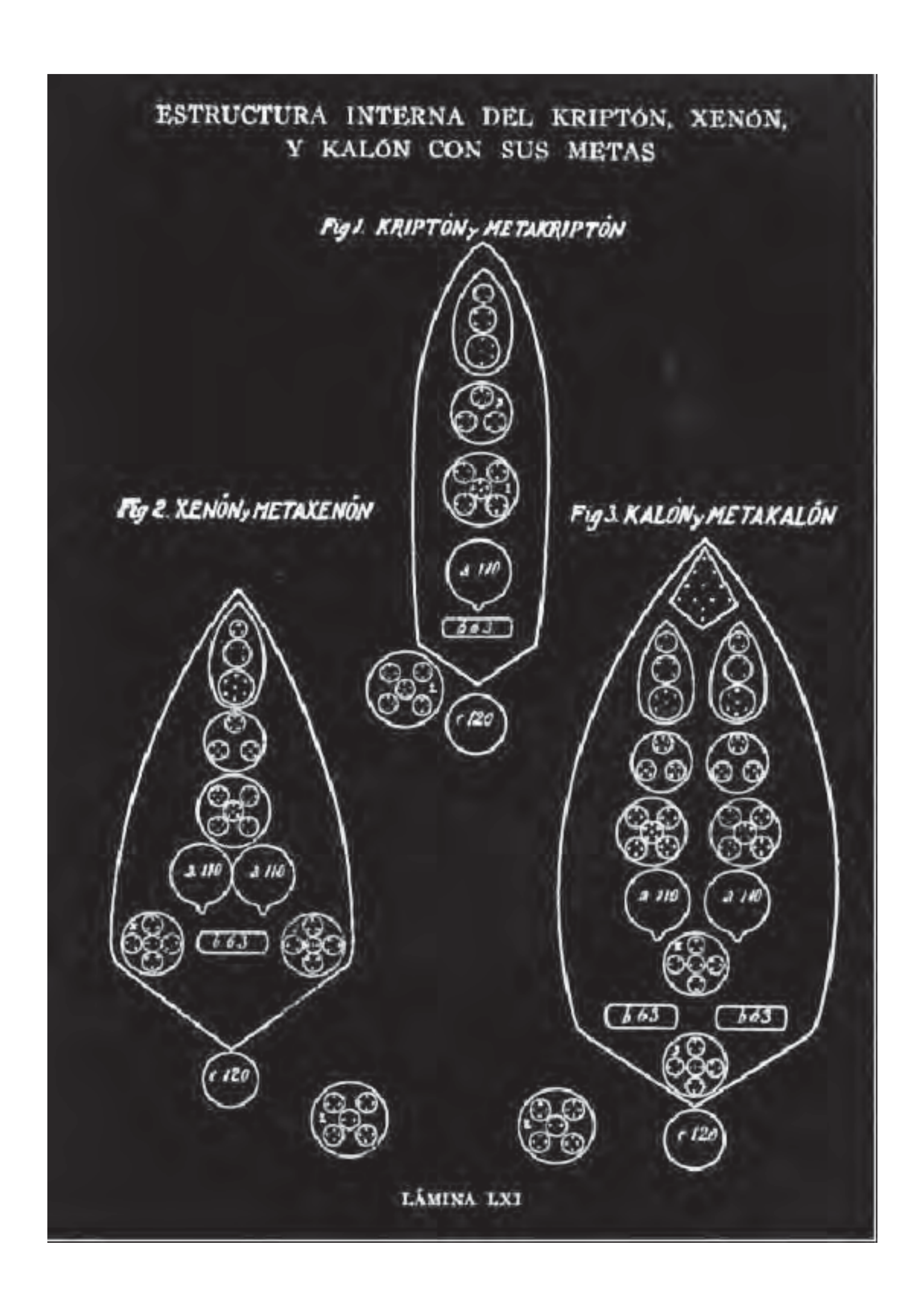
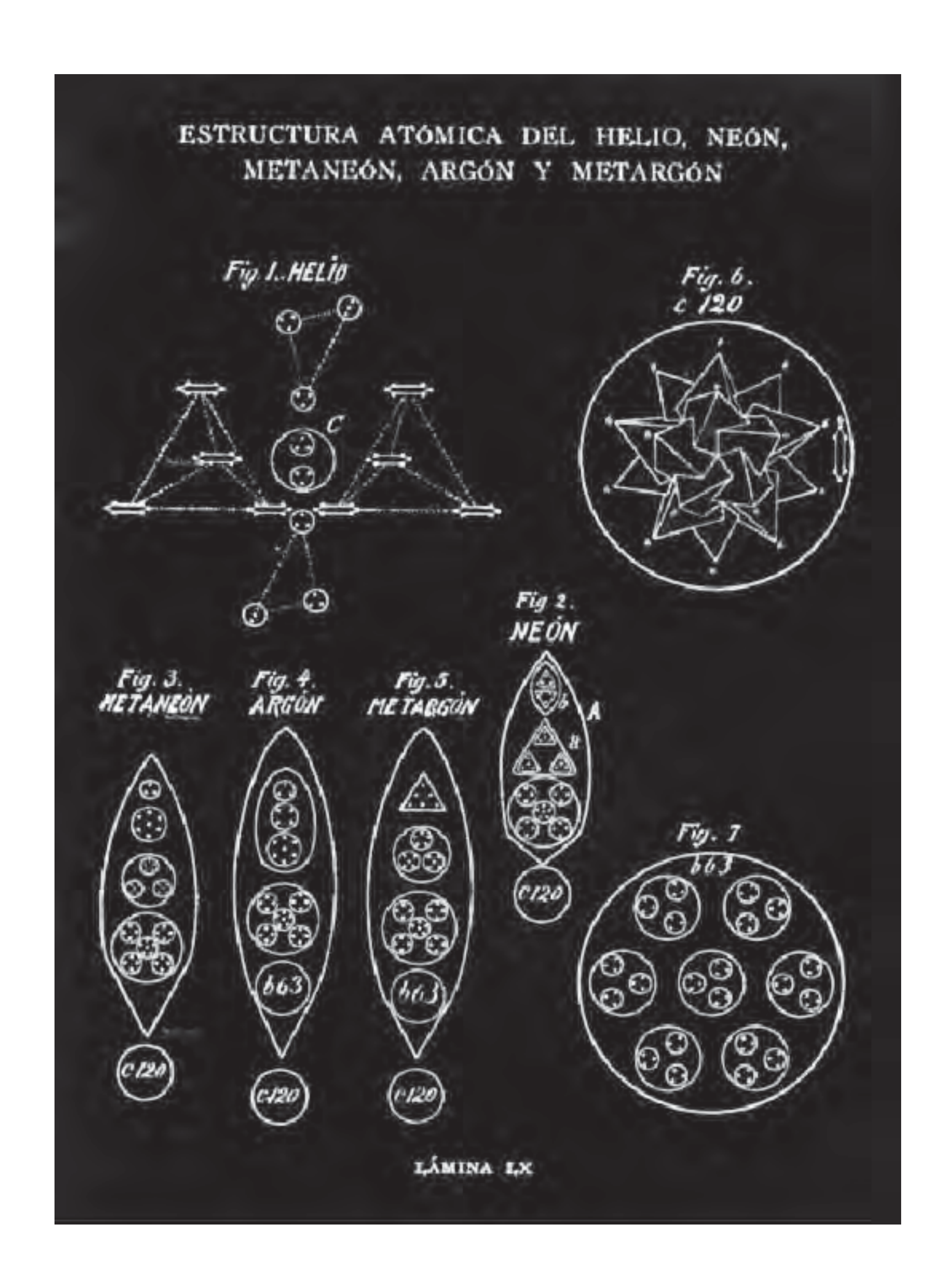
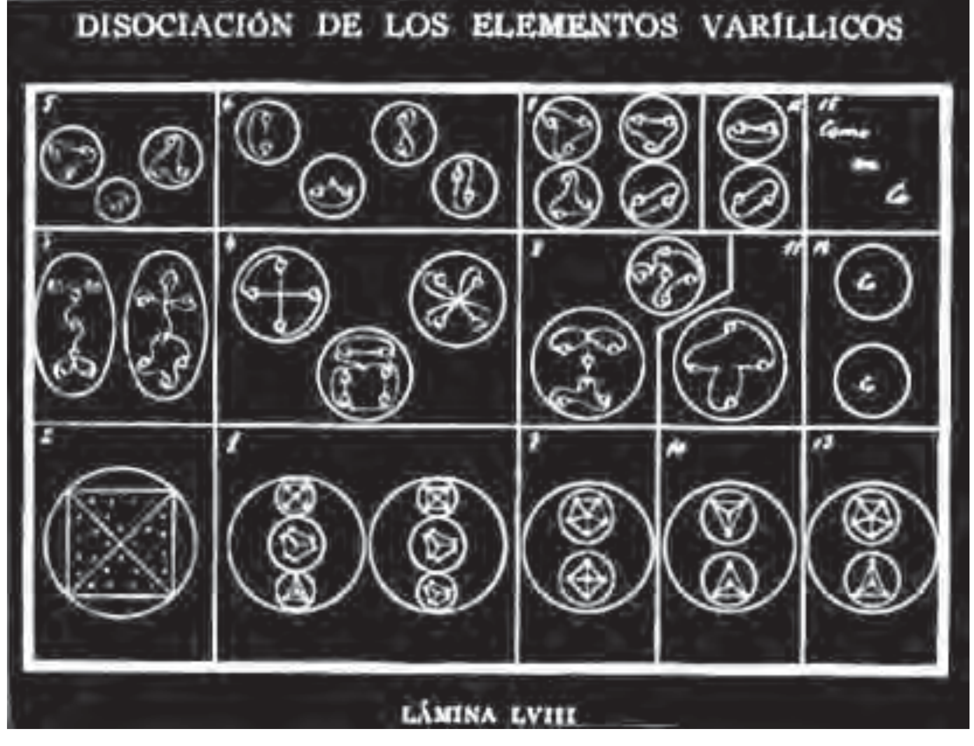


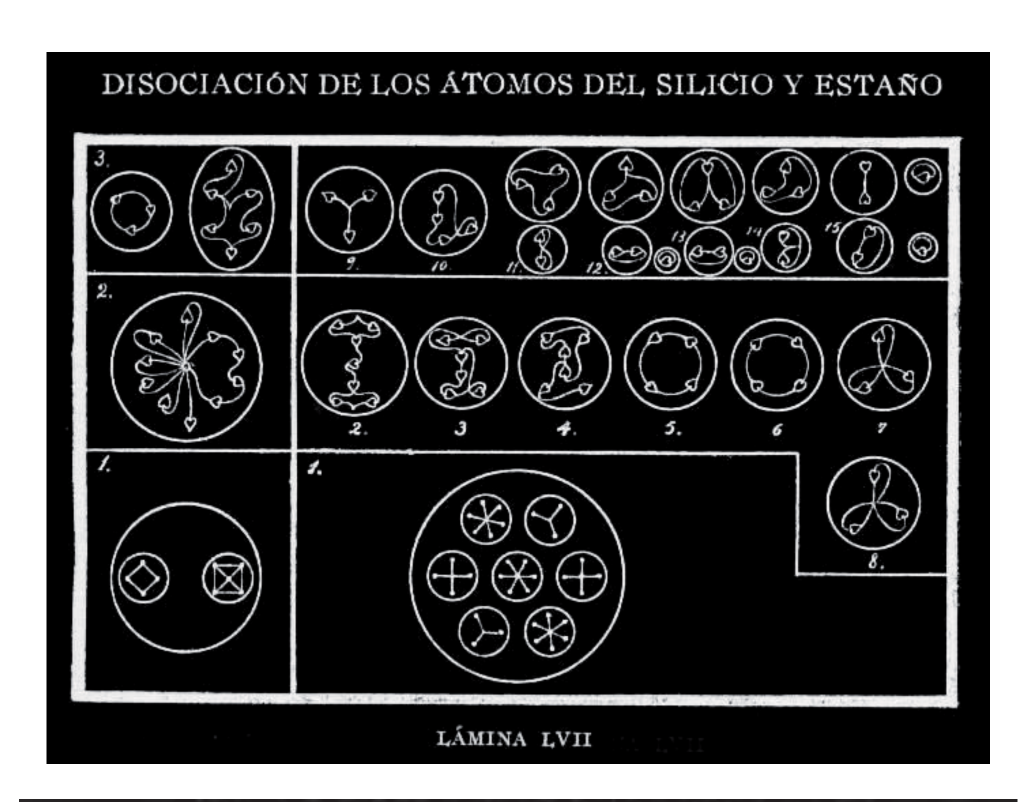
LÁMINA LXII


ESTRUCTURA INTERNA DEL KRIPTÓN, XENÓN, Y KALÓN CON SUS METAS
Fig 1. KRIPTÓN y METAKRIPTÓN
Fig 2. XENÓN y METAXENÓN
Fig 3. KALÓN y METAKALÓN
a 110
b 63
c 120
LÁMINA LXI

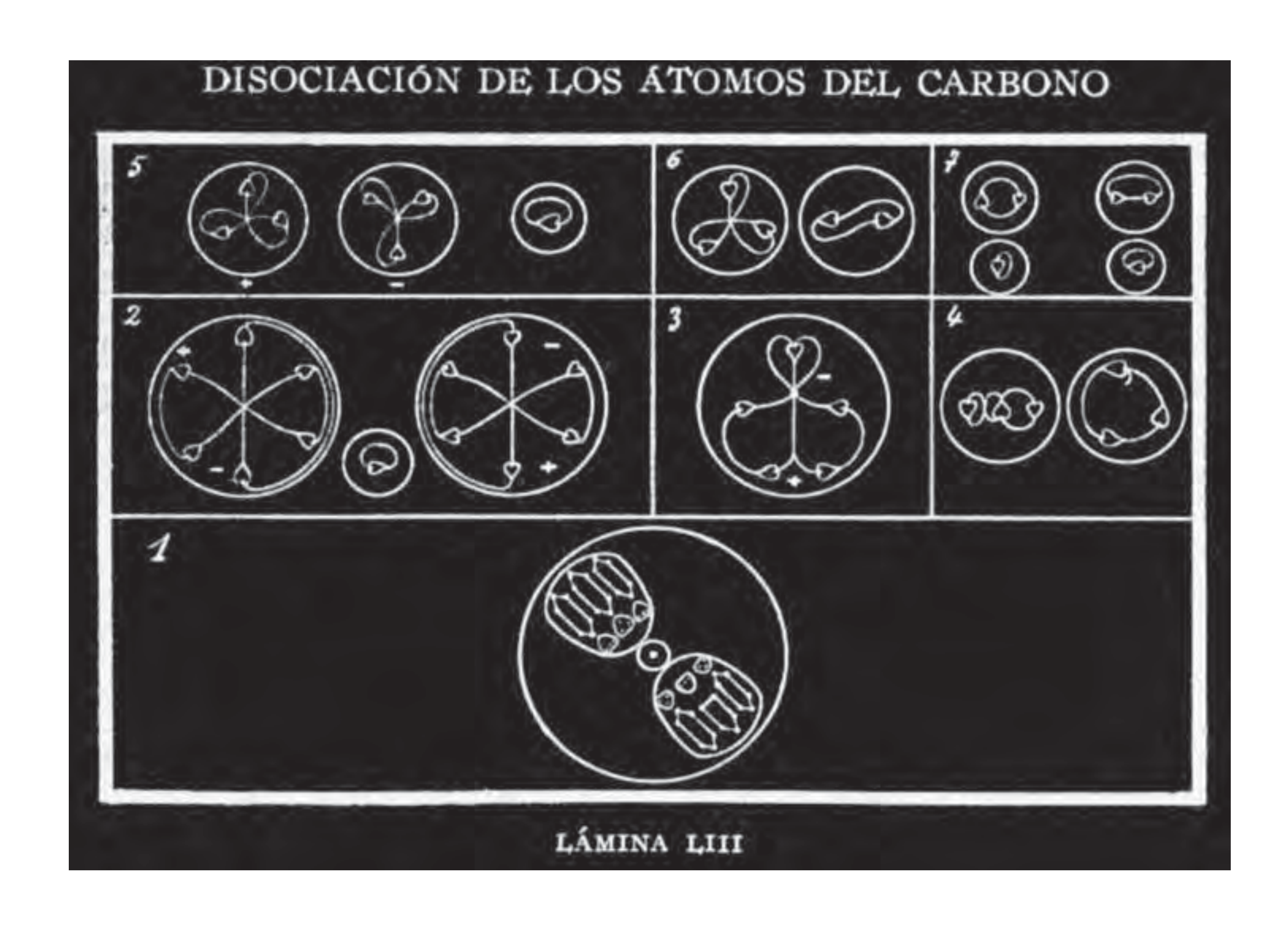

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL HELIO, NEÓN, METANEÓN, ARGÓN Y METARGÓN
Fig. 1. HELIO
C
Fig. 6.
c 120
Fig 2.
NEÓN
A
B
Fig. 3.
METANEÓN
Fig. 4.
ARGÓN
Fig. 5.
METARGÓN
663
663
C120
C120
C120
C120
Fig. 7
663
LÁMINA LX

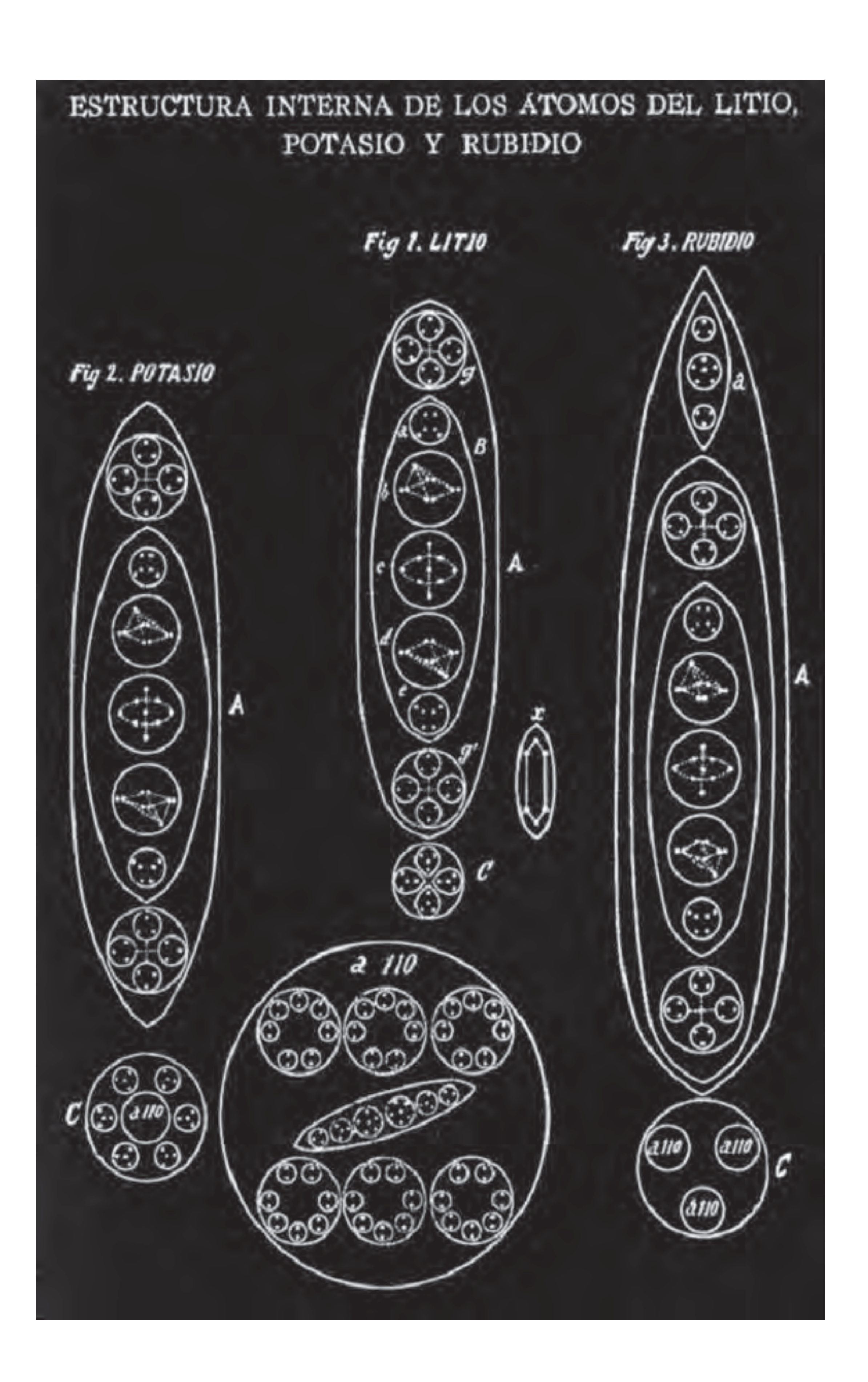

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL LITIO, POTASIO Y RUBIDIO
LÁMINA LIX

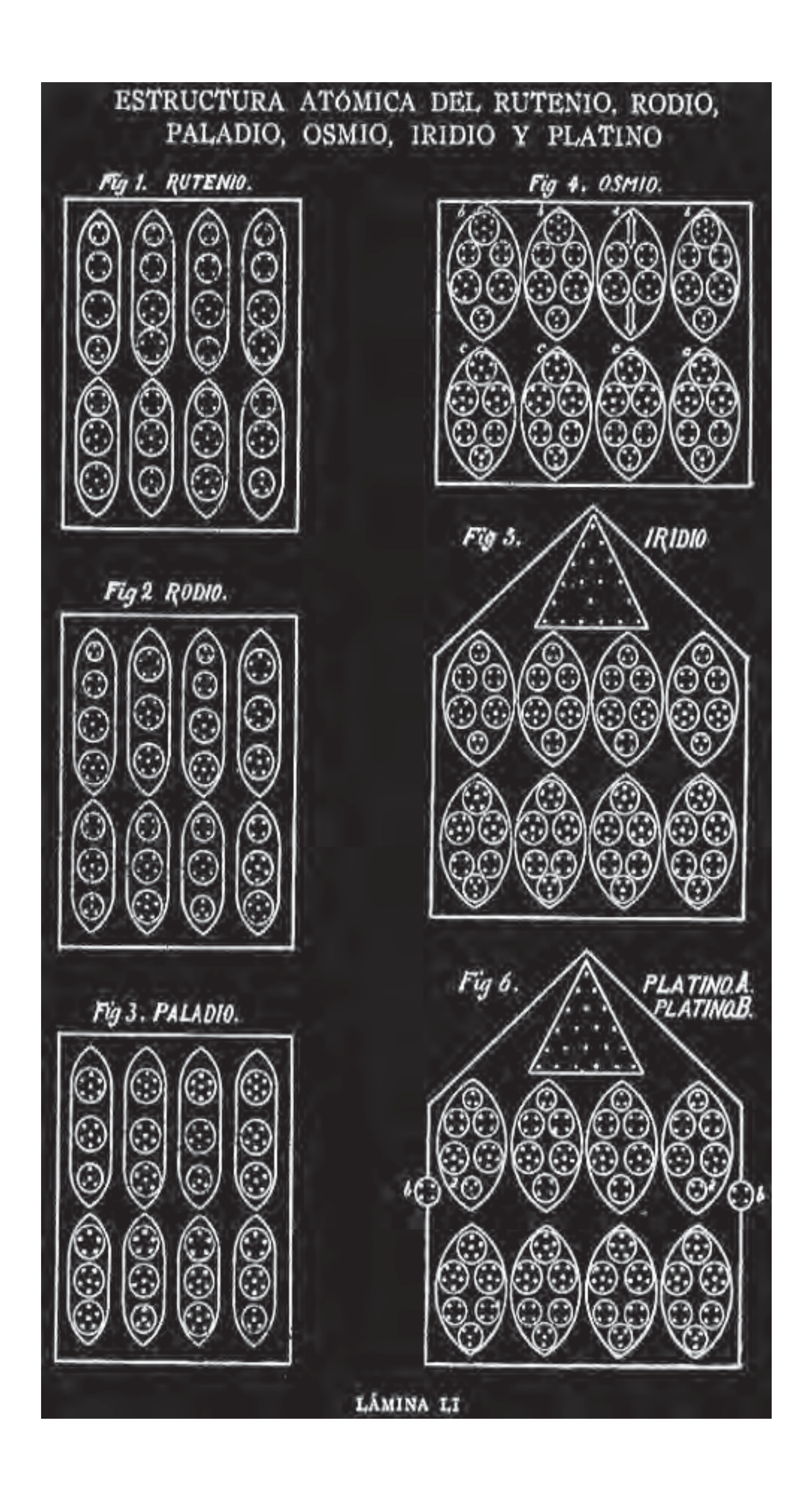

DISOCIACIÓN DE LOS ELEMENTOS VARÍLLICOS
LÁMINA LVIII

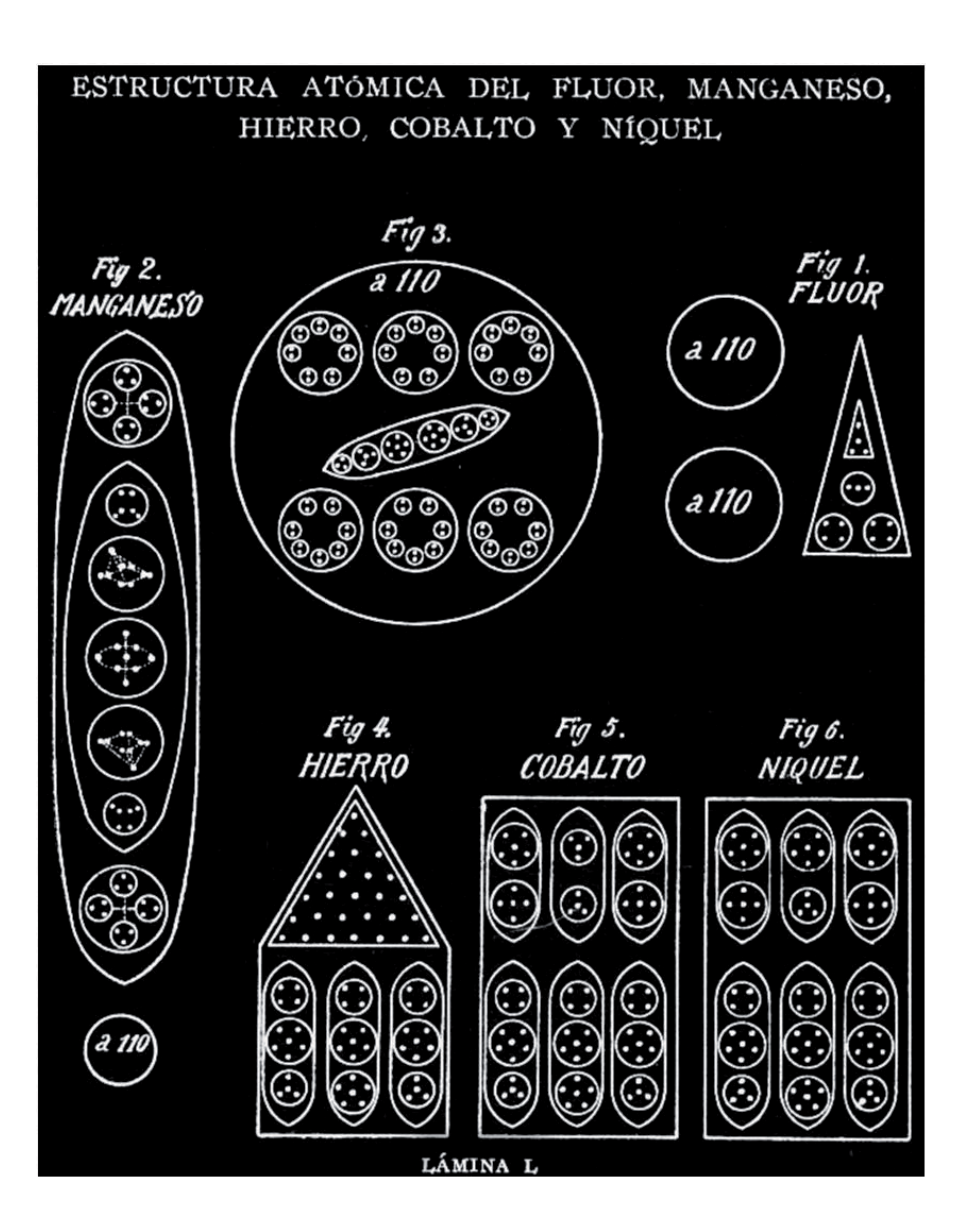

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL SILICIO Y ESTAÑO
LÁMINA LVII

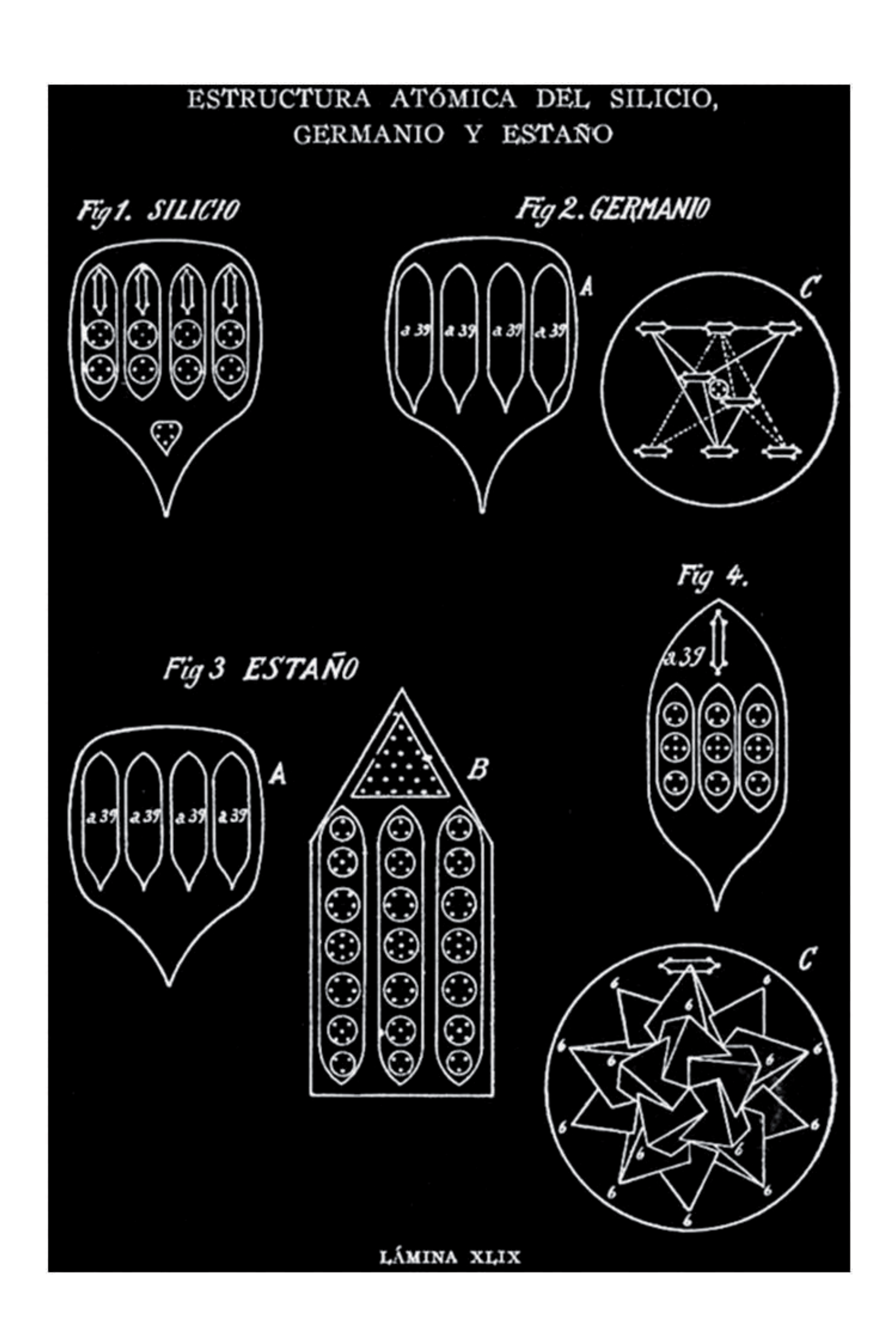

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL TITANO
Y CIRCONIO
LÁMINA LV

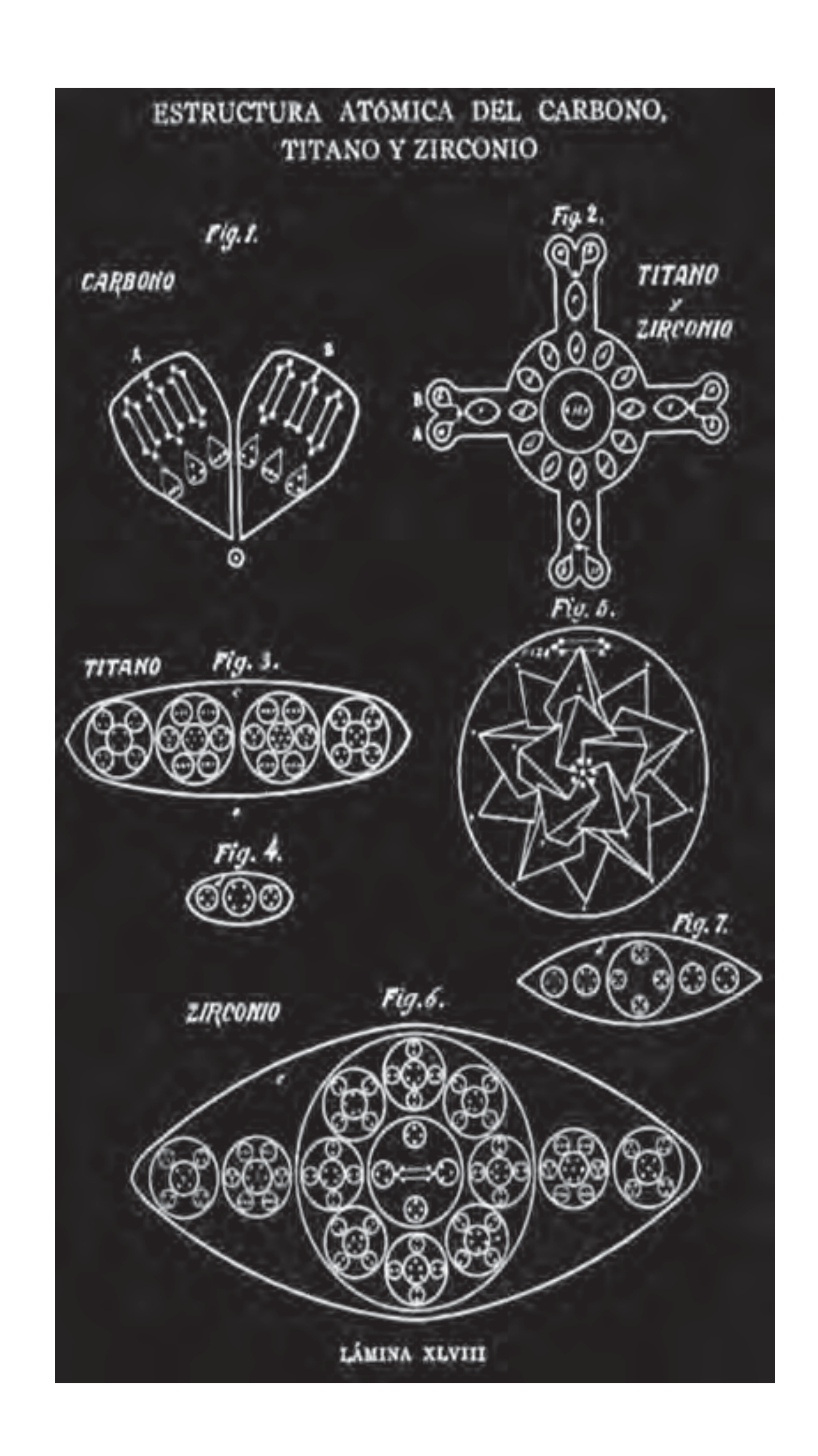

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL CARBONO
5
6
7
2
3
4
1
LÁMINA LIII

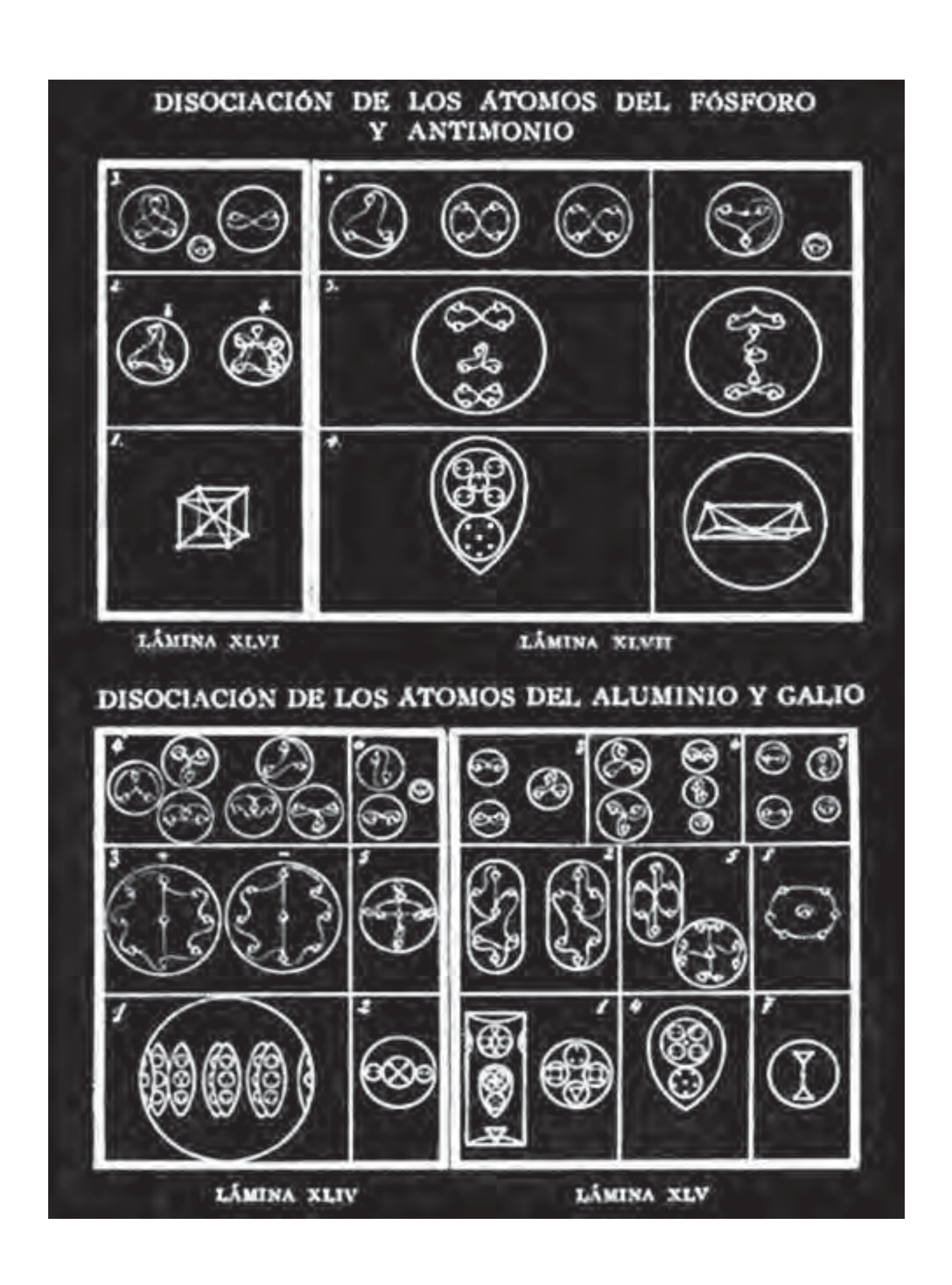

ESTRUCTURA INTERNA DE LOS ÁTOMOS DEL LITIO, POTASIO Y RUBIDIO
Fig 1. LITIO
Fig 2. POTASIO
Fig 3. RUBIDIO
a 110

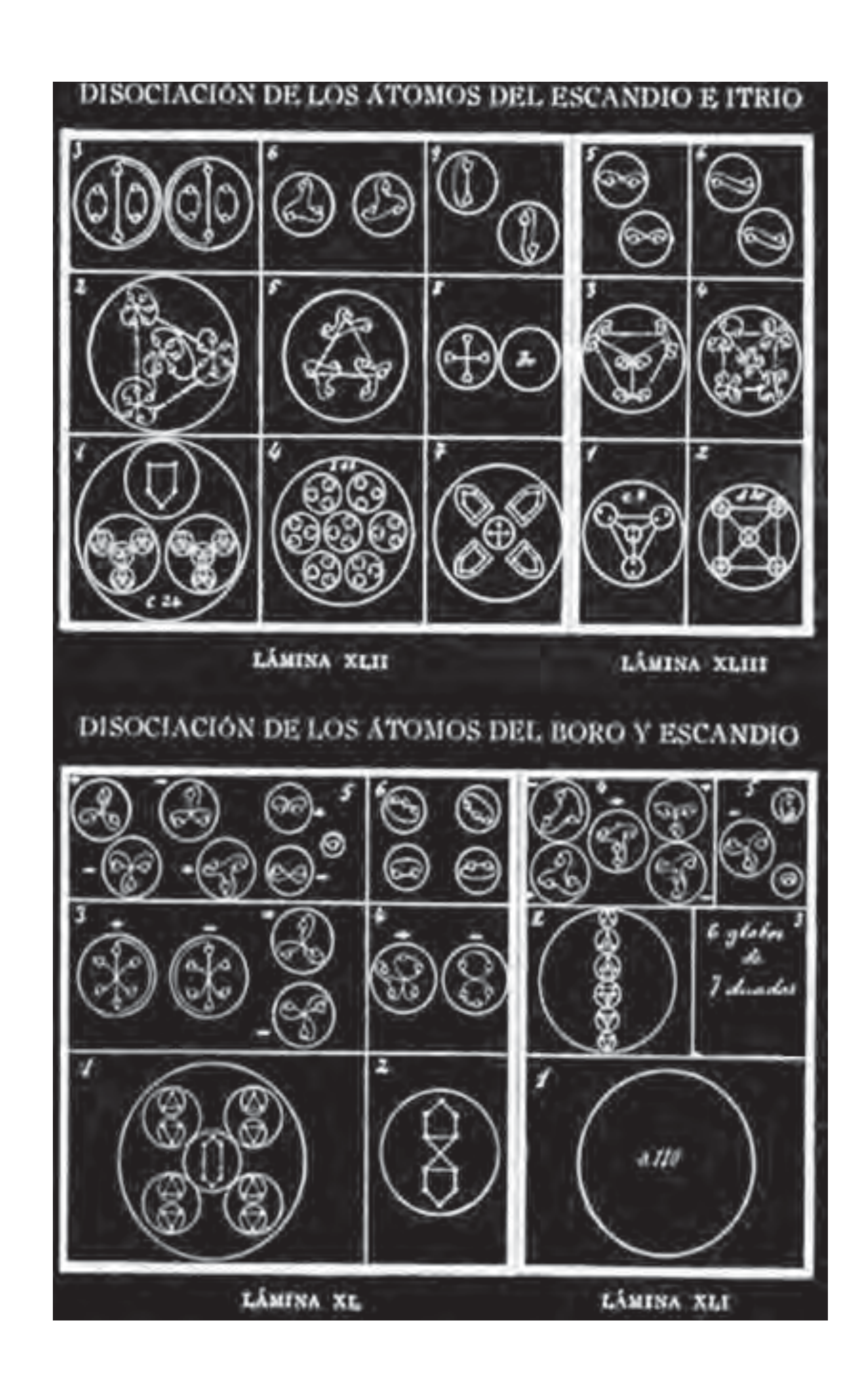

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL RUTENIO, RODIO,
PALADIO, OSMIO, IRIDIO Y PLATINO
Fig 1. RUTENIO.
Fig 2 RODIO.
Fig 3. PALADIO.
Fig 4. OSMIO.
Fig 5. IRIDIO
Fig 6. PLATINO.A.
PLATINO.B.
LÁMINA LI

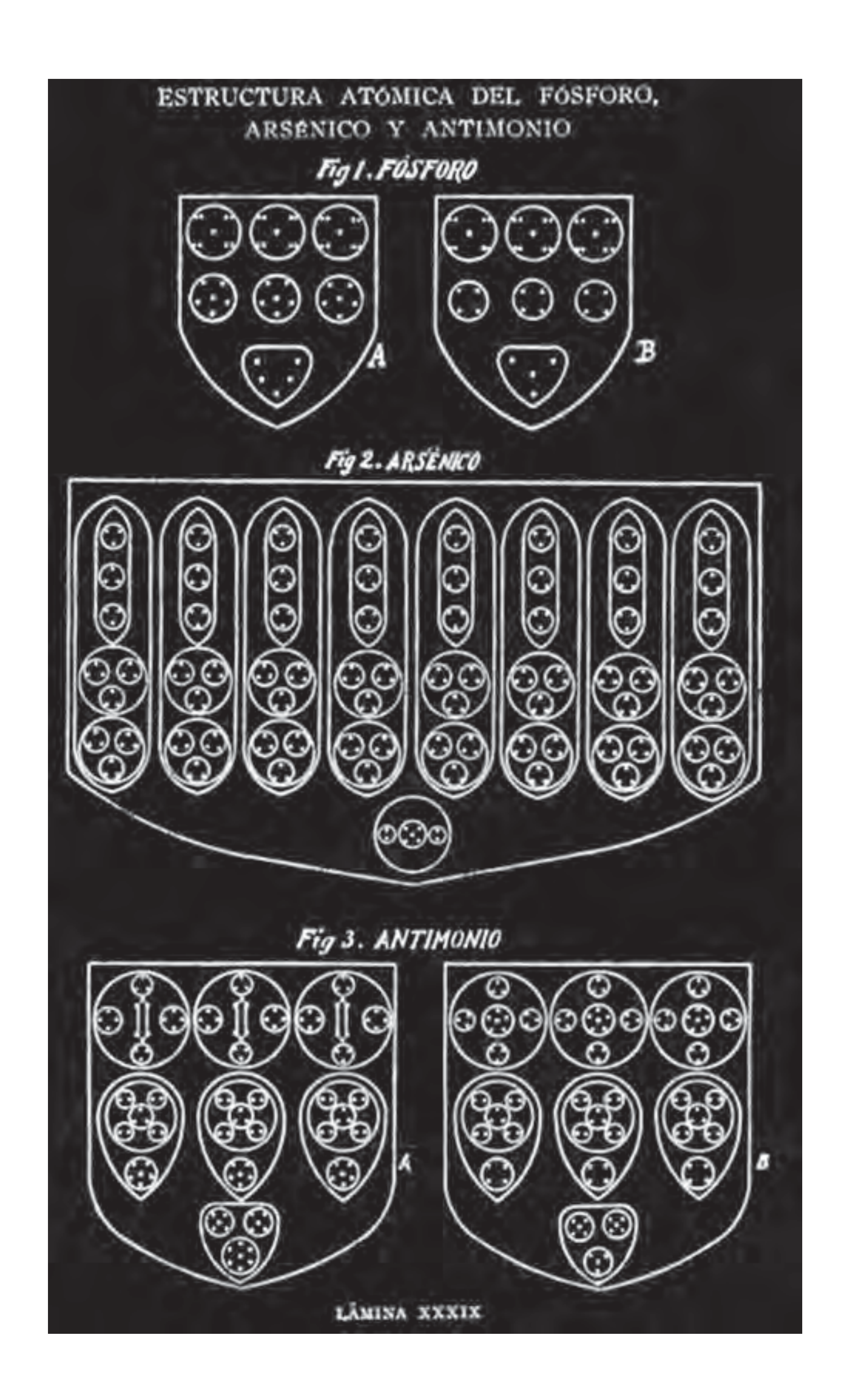

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL FLUOR, MANGANESO, HIERRO, COBALTO Y NÍQUEL
Fig 3.
a 110
Fig 2.
MANGANESO
Fig 1.
FLUOR
a 110
a 110
a 110
Fig 4.
HIERRO
Fig 5.
COBALTO
Fig 6.
NIQUEL
LÁMINA L

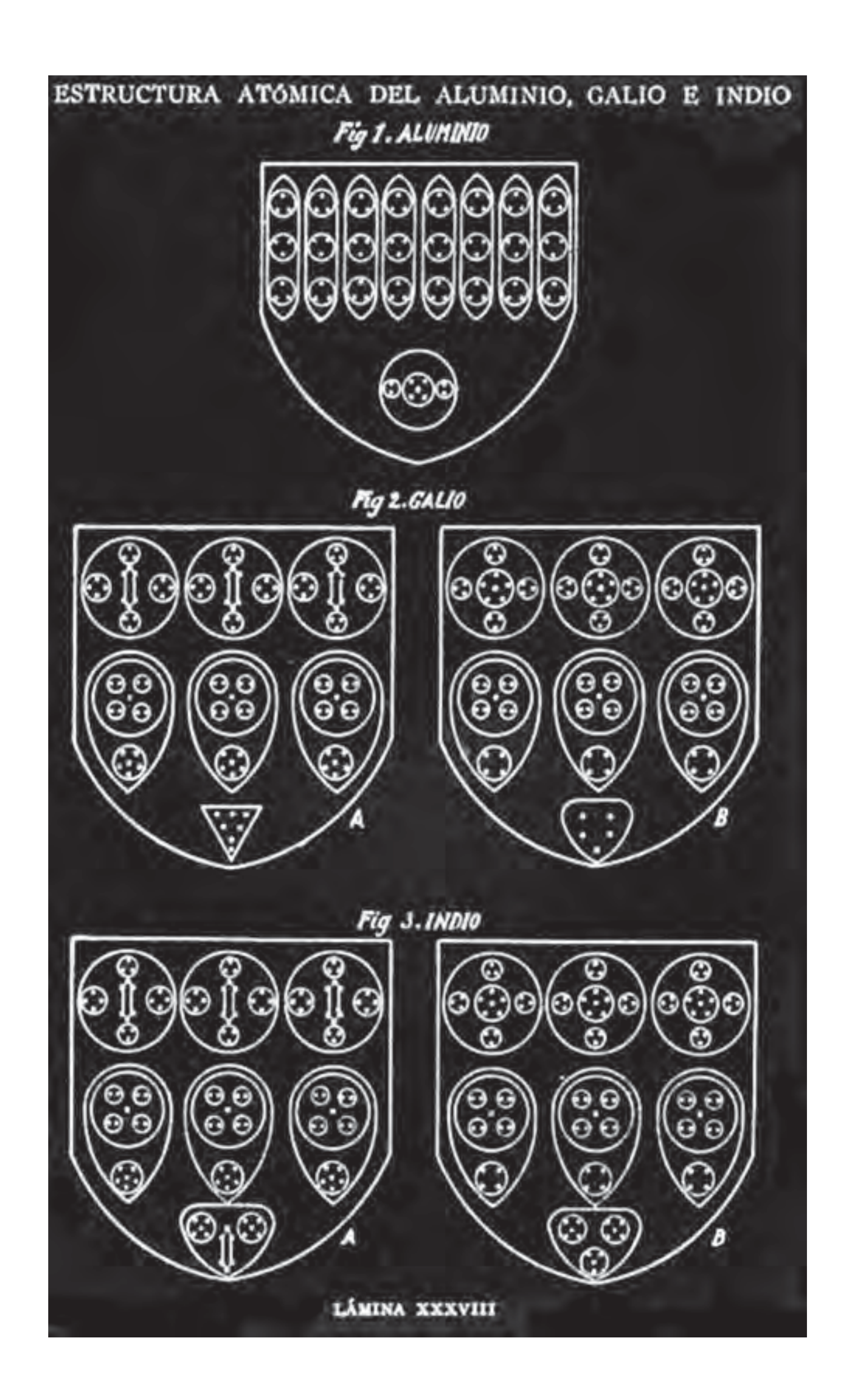

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL SILICIO,
GERMANIO Y ESTAÑO
Fig 1. SILICIO
Fig 2. GERMANIO
A
C
a 39
Fig 4.
Fig 3 ESTAÑO
B
LÁMINA XLIX

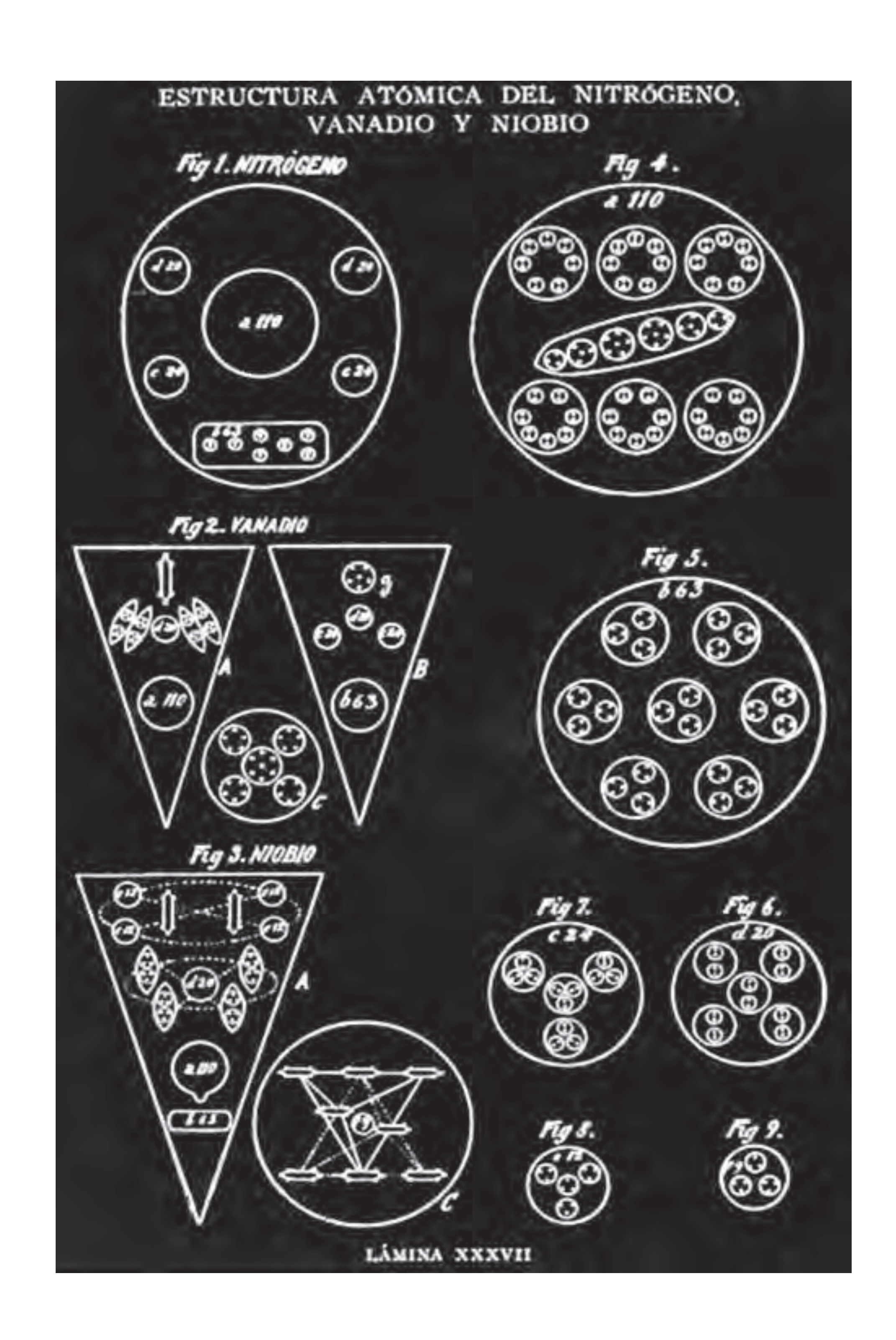

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL CARBONO,
TITANO Y ZIRCONIO
Fig. 1.
CARBONO
A
B
Fig. 2.
TITANO
Y
ZIRCONIO
B
A
Fig. 5.
TITANO
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 7.
ZIRCONIO
Fig. 6.
LÁMINA XLVIII

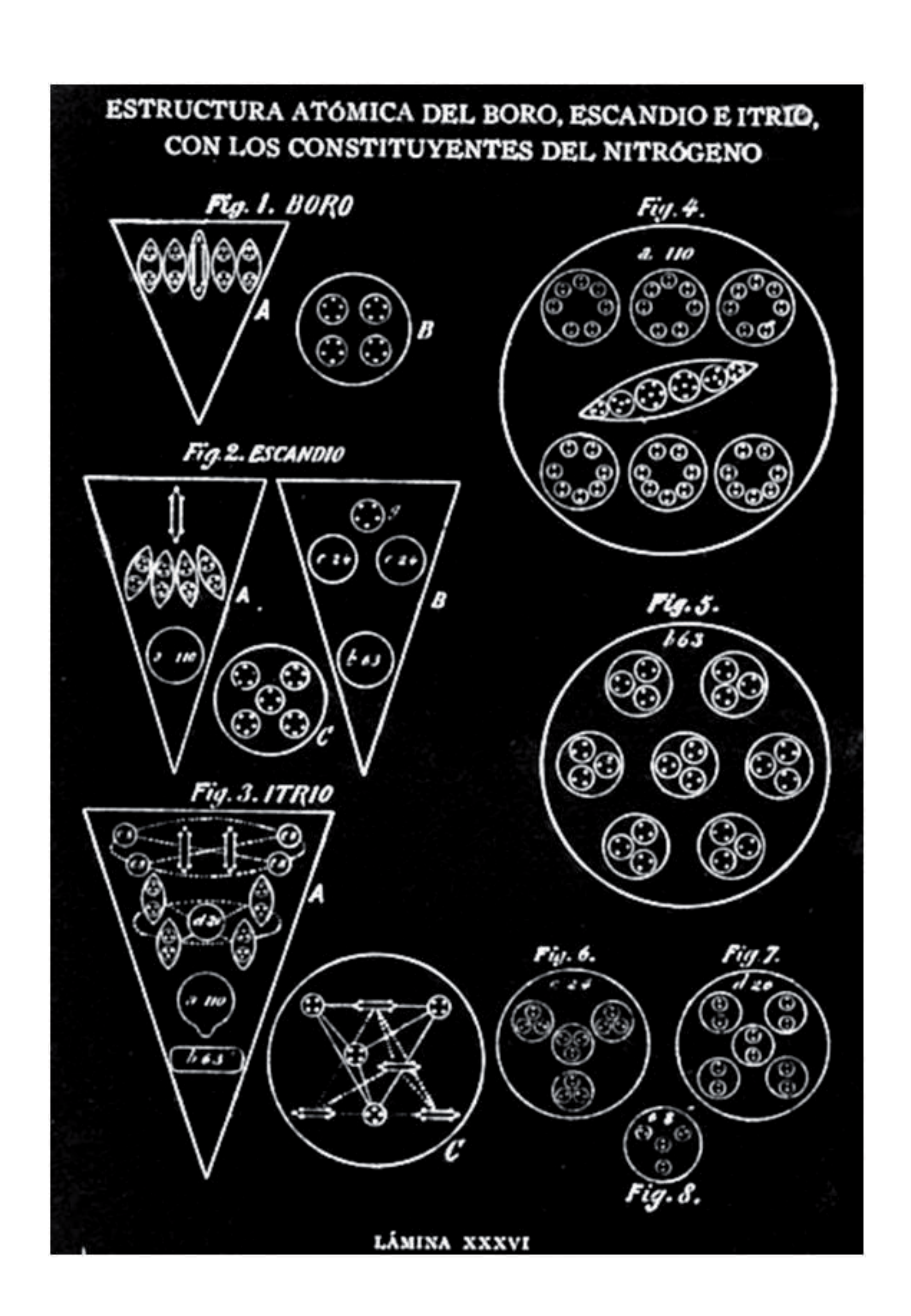

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL FÓSFORO Y ANTIMONIO
LÁMINA XLVI
LÁMINA XLVII
DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL ALUMINIO Y GALIO
LÁMINA XLIV
LÁMINA XLV

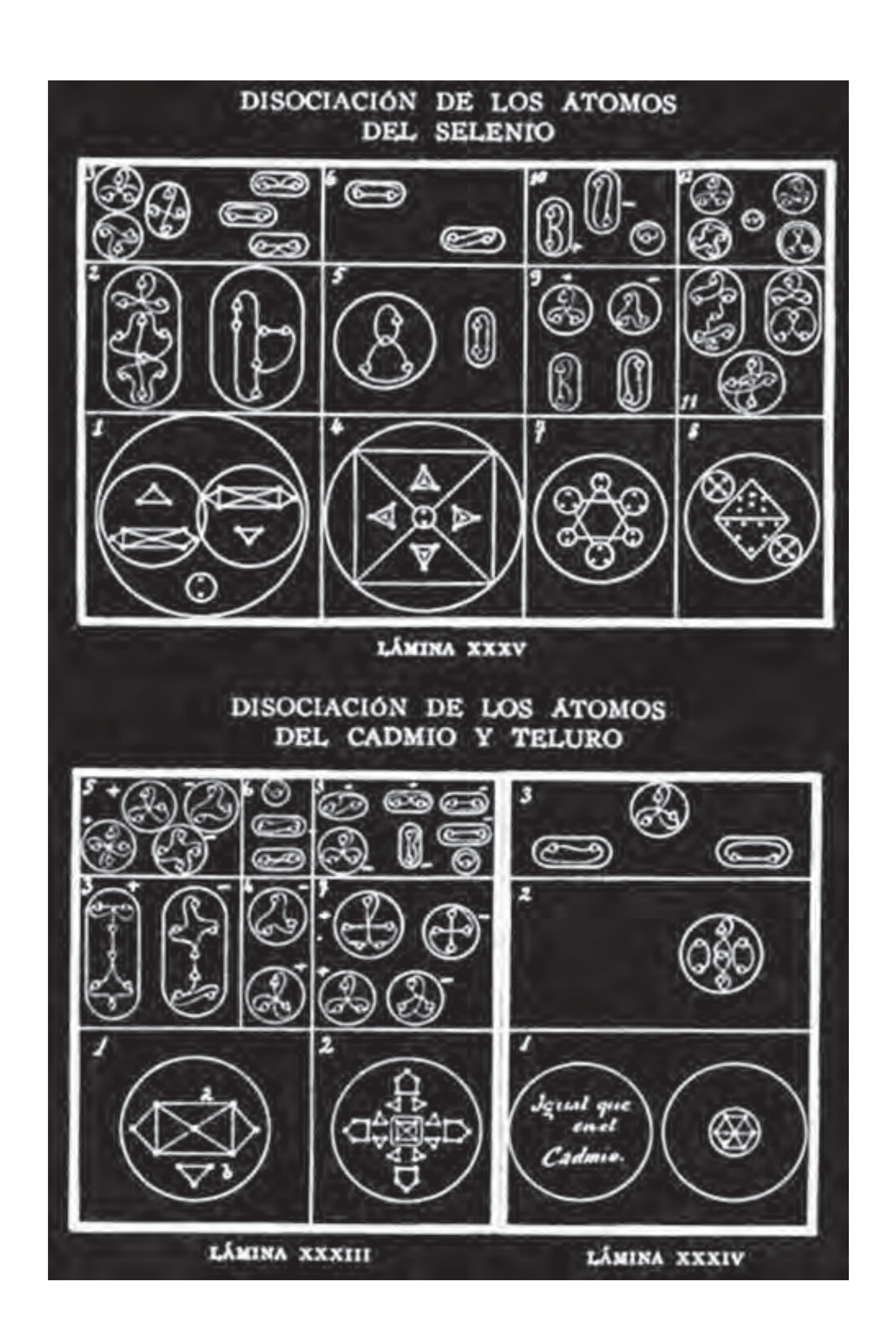

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL ESCANDIO E ITRIO
LÁMINA XLII
LÁMINA XLIII
DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL BORO Y ESCANDIO
6 globos de 7 duadas
LÁMINA XL
LÁMINA XLI

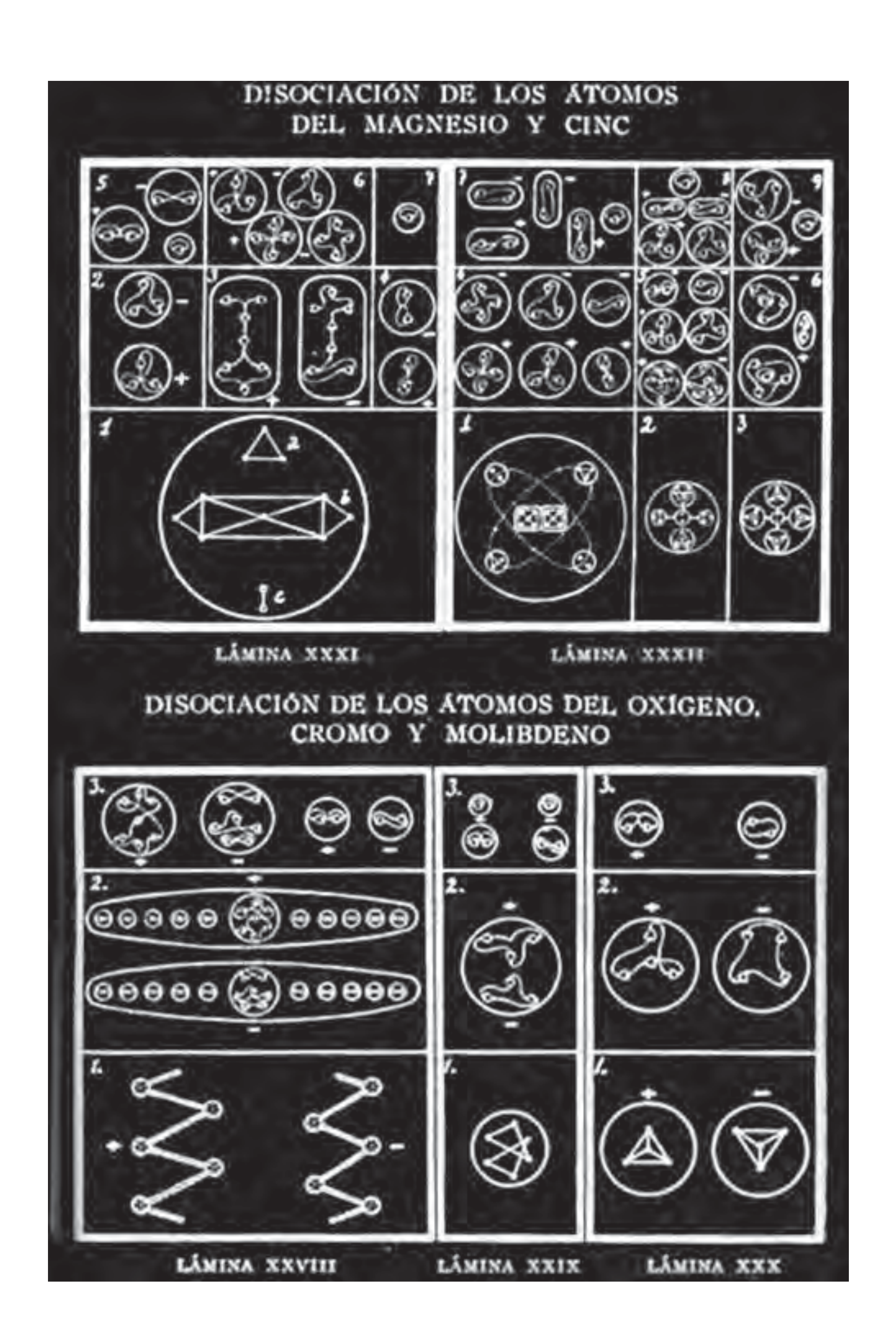

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL FÓSFORO, ARSÉNICO Y ANTIMONIO
Fig 1. FÓSFORO
A
B
Fig 2. ARSÉNICO
Fig 3. ANTIMONIO
A
B
LÁMINA XXXIX


ESTRUCTURA ATÓMICA DEL ALUMINIO, GALIO E INDIO
Fig 1. ALUMINIO
Fig 2. GALIO
A
B
Fig 3. INDIO
A
B
LÁMINA XXXVIII

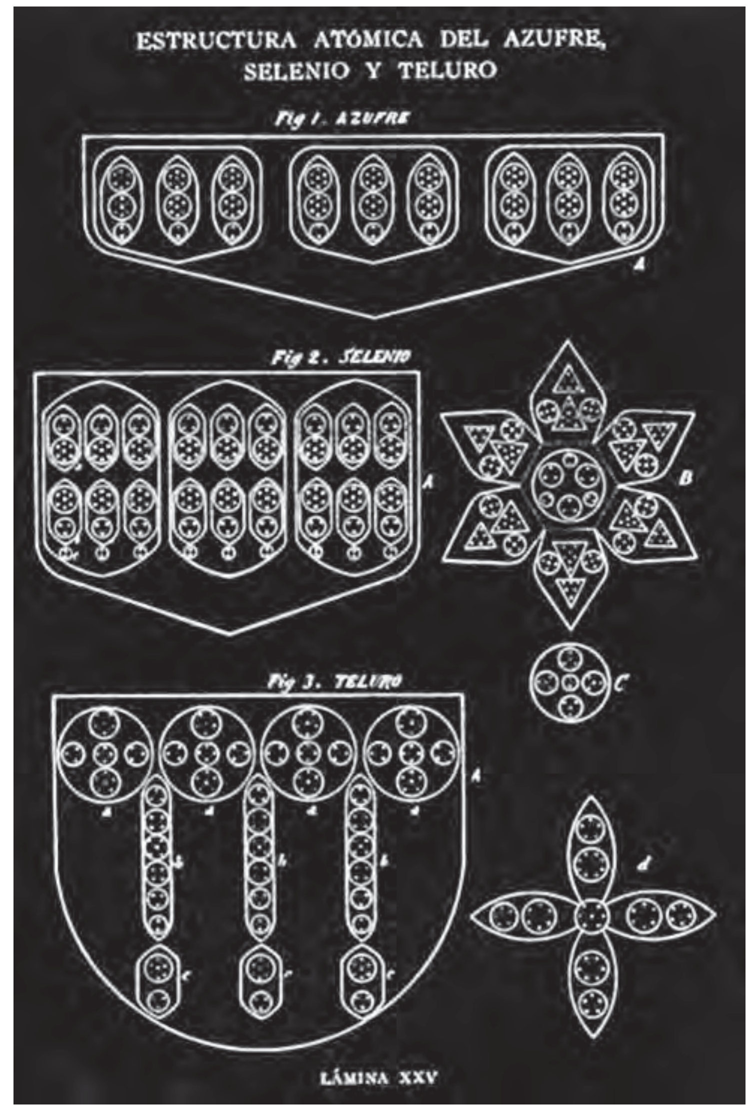

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL NITRÓGENO,
VANADIO Y NIOBIO
Fig 1. NITRÓGENO
a 110
Fig 4.
a 110
Fig 2. VANADIO
A
B
C
a 110
b 63
Fig 5.
b 63
Fig 3. NIOBIO
A
C
Fig 7.
c 24
Fig 6.
d 20
Fig 8.
Fig 9.
LÁMINA XXXVII

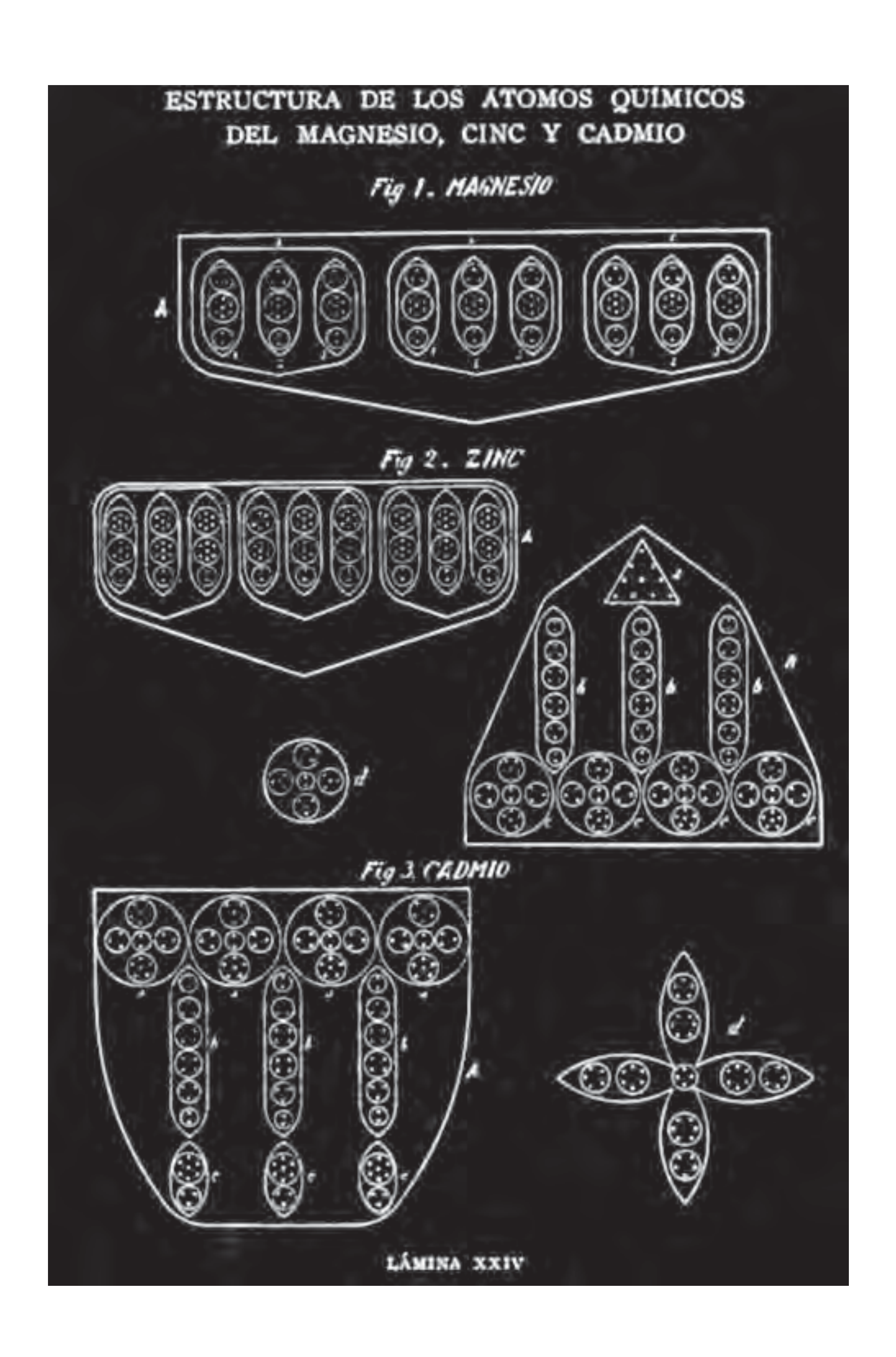

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL BORO, ESCANDIO E ITRIO,
CON LOS CONSTITUYENTES DEL NITRÓGENO
Fig. 1. BORO
A
B
Fig. 4.
a. 110
Fig. 2. ESCANDIO
A
B
C
Fig. 5.
b 63
Fig. 3. ITRIO
A
C
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
LÁMINA XXXVI

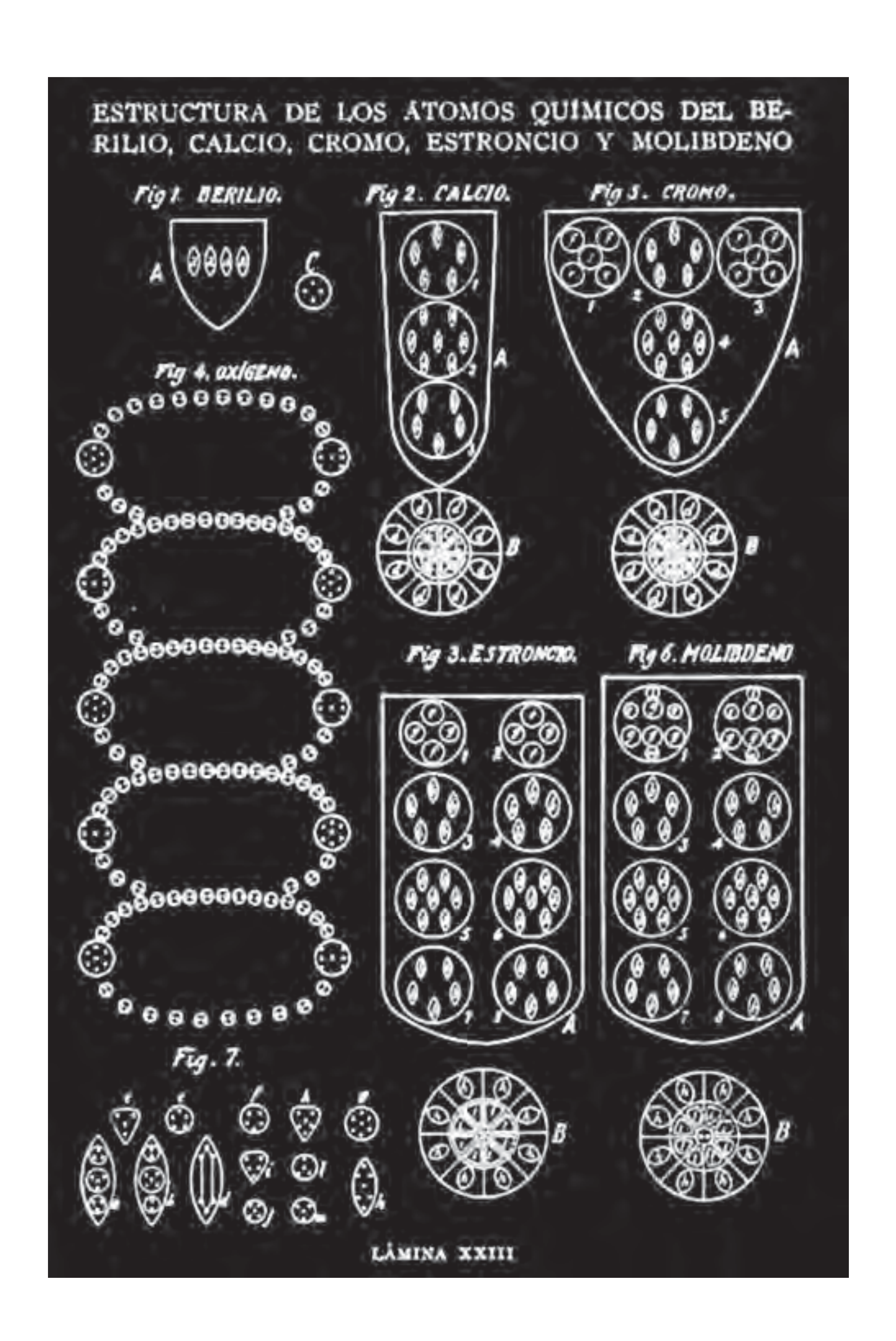

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS
DEL SELENIO
LÁMINA XXXV
DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS
DEL CADMIO Y TELURO
Igual que
en el
Cadmio.
LÁMINA XXXIII
LÁMINA XXXIV


DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS
DEL MAGNESIO Y CINC
LÁMINA XXXI
LÁMINA XXXII
DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL OXIGENO,
CROMO Y MOLIBDENO
LÁMINA XXVIII
LÁMINA XXIX
LÁMINA XXX

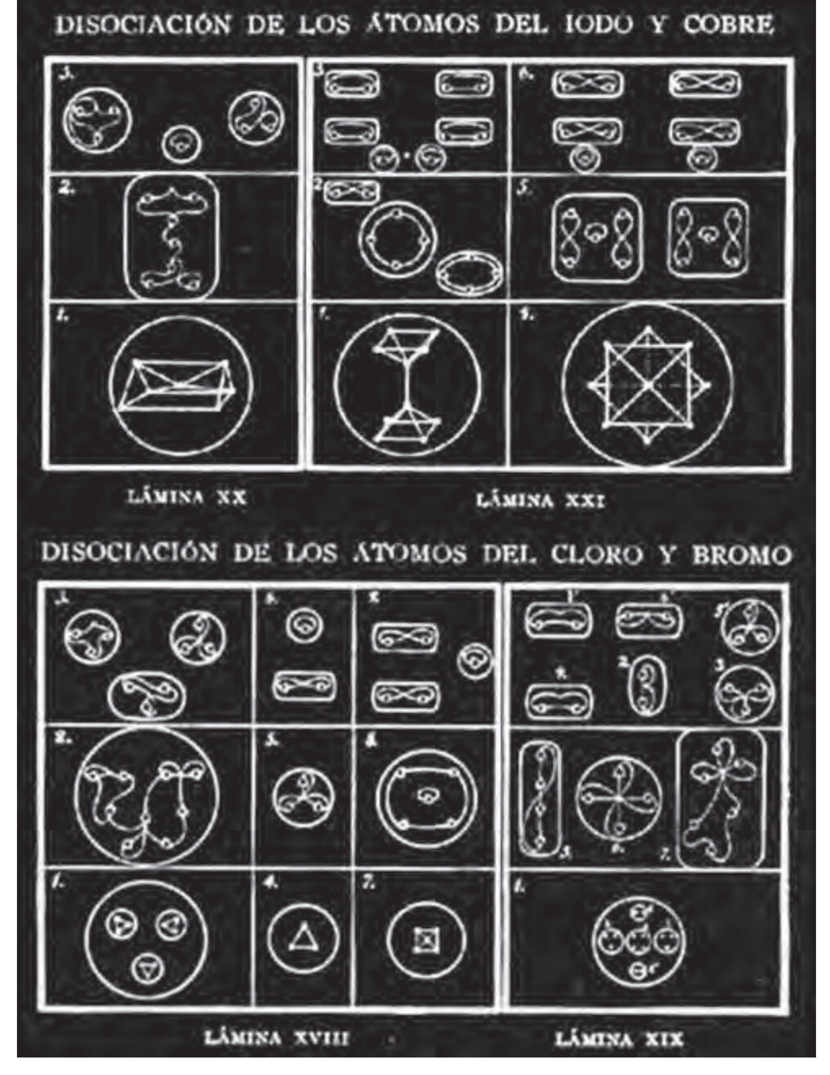

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS
DEL BERILIO Y CALCIO
LÁMINA XXVI
LÁMINA XXVII

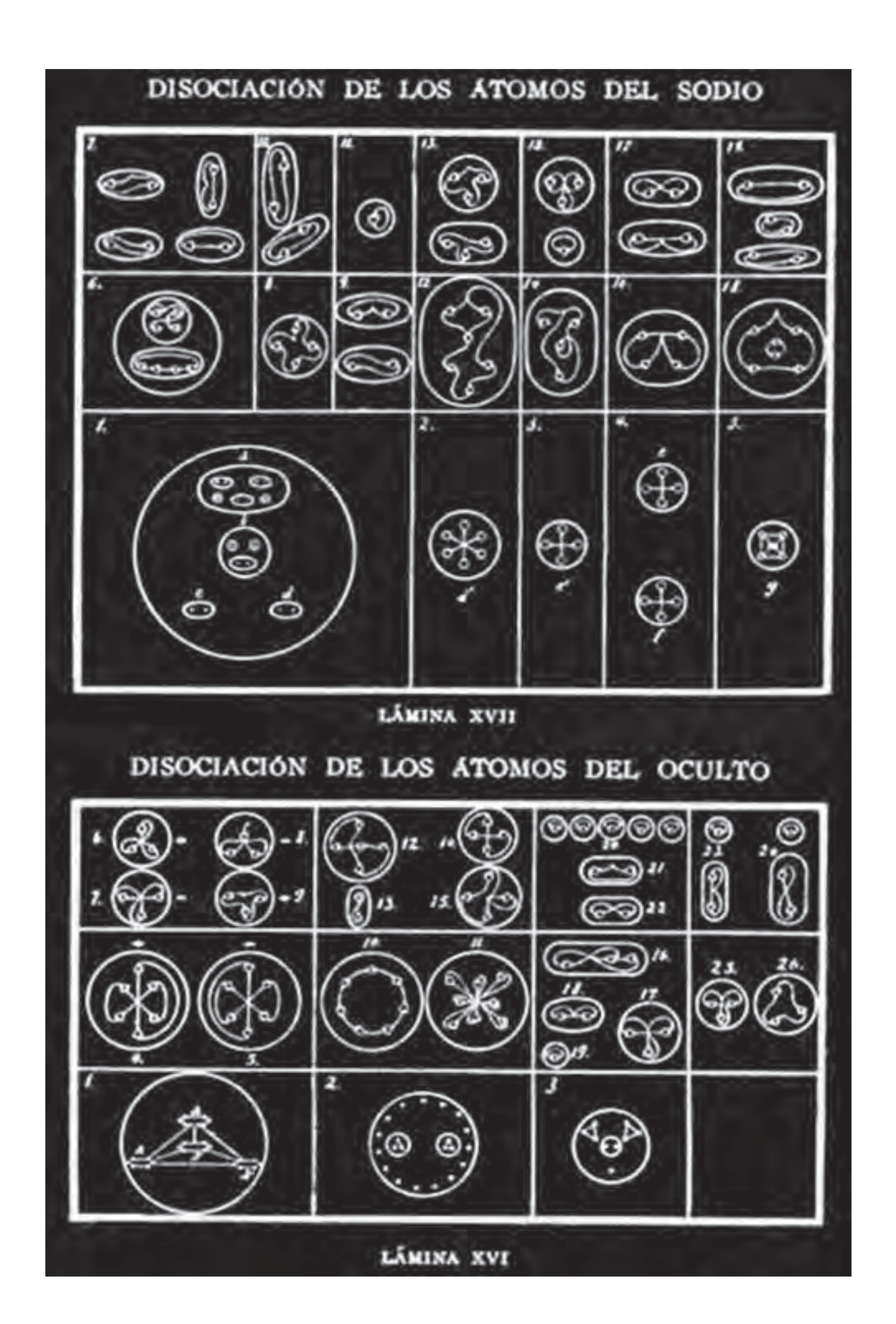

ESTRUCTURA ATÓMICA DEL AZUFRE,
SELENIO Y TELURO
Fig 1. AZUFRE
Fig 2. SELENIO
Fig 3. TELURO
LÁMINA XXV


ESTRUCTURA DE LOS ÁTOMOS QUÍMICOS
DEL MAGNESIO, CINC Y CADMIO
Fig 1. MAGNESIO
Fig 2. ZINC
Fig 3. CADMIO
LÁMINA XXIV

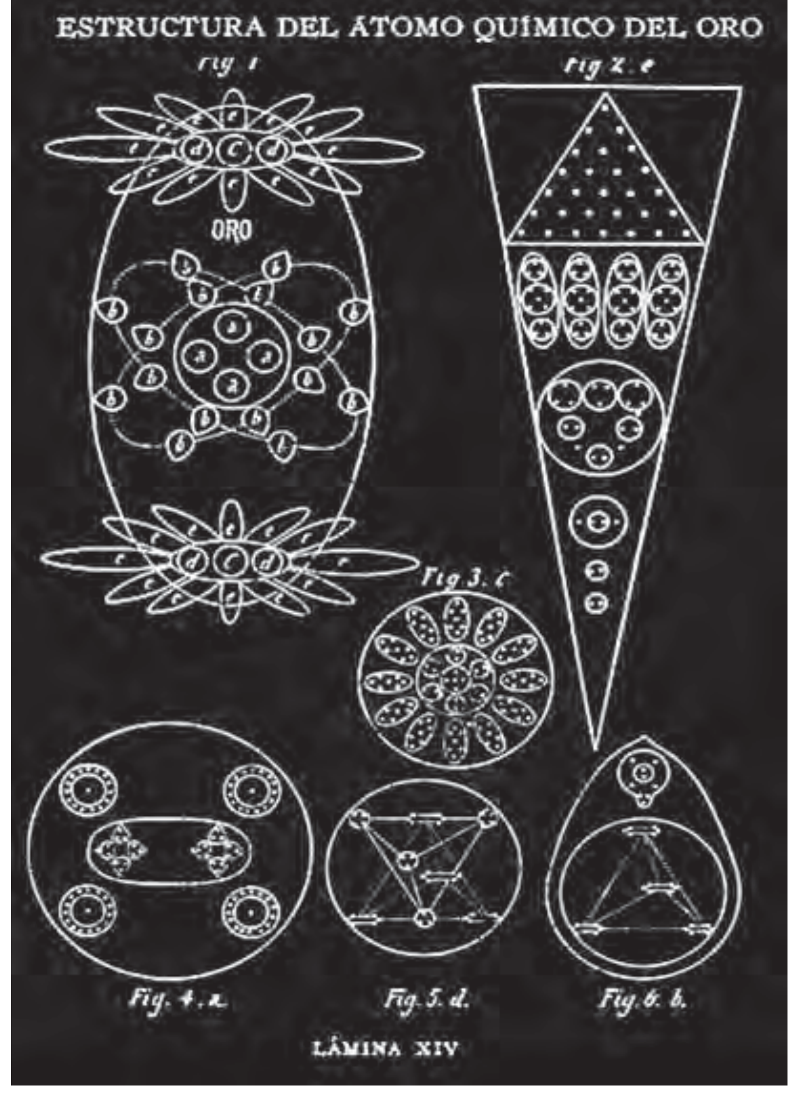

ESTRUCTURA DE LOS ÁTOMOS QUÍMICOS DEL BERILIO, CALCIO, CROMO, ESTRONCIO Y MOLIBDENO
Fig 1. BERILIO.
Fig 2. CALCIO.
Fig 5. CROMO.
Fig 4. OXÍGENO.
Fig 3. ESTRONCIO.
Fig 6. MOLIBDENO
Fig. 7.
LÁMINA XXIII

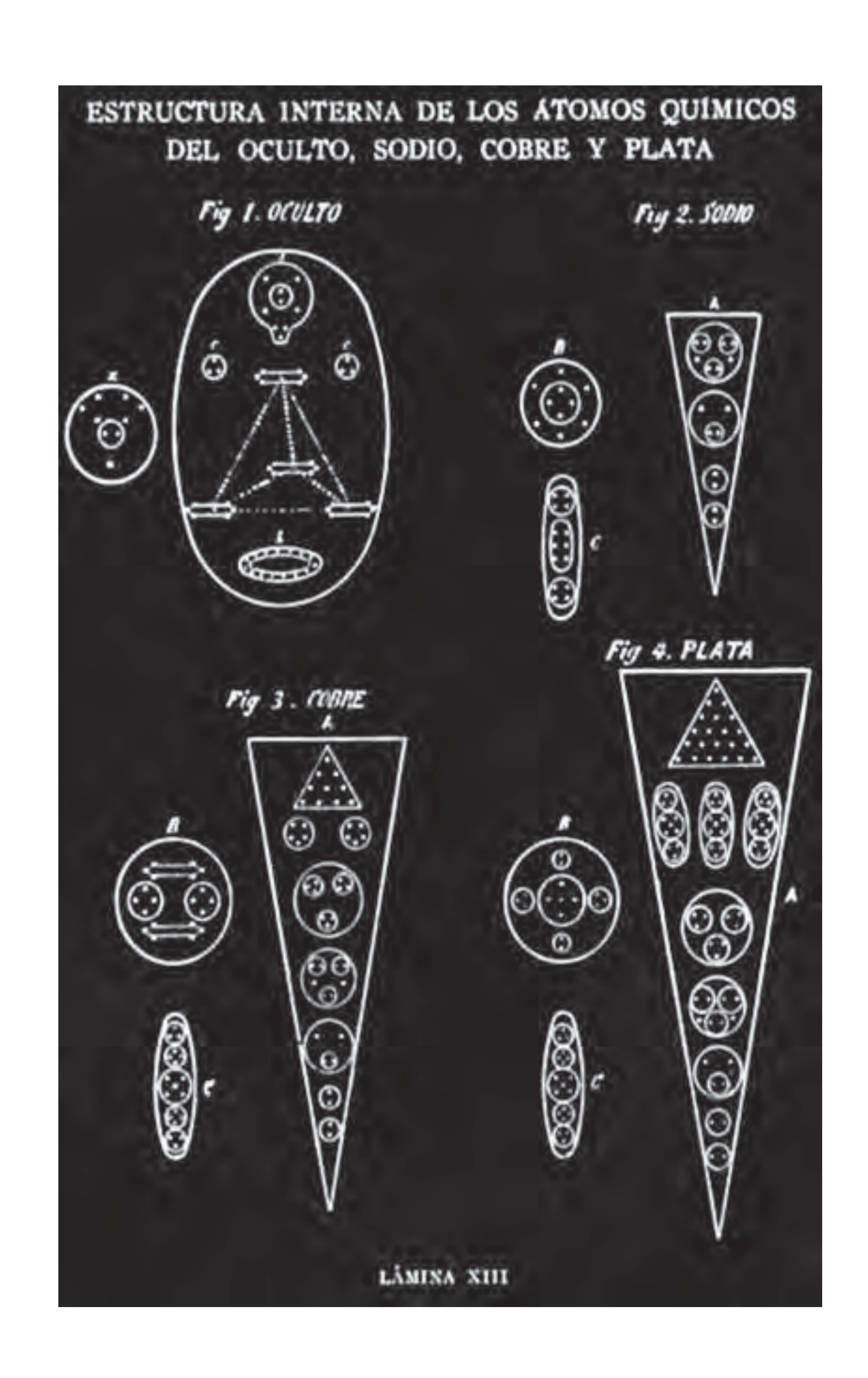

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DE PLATA Y ORO
LÁMINA XXII

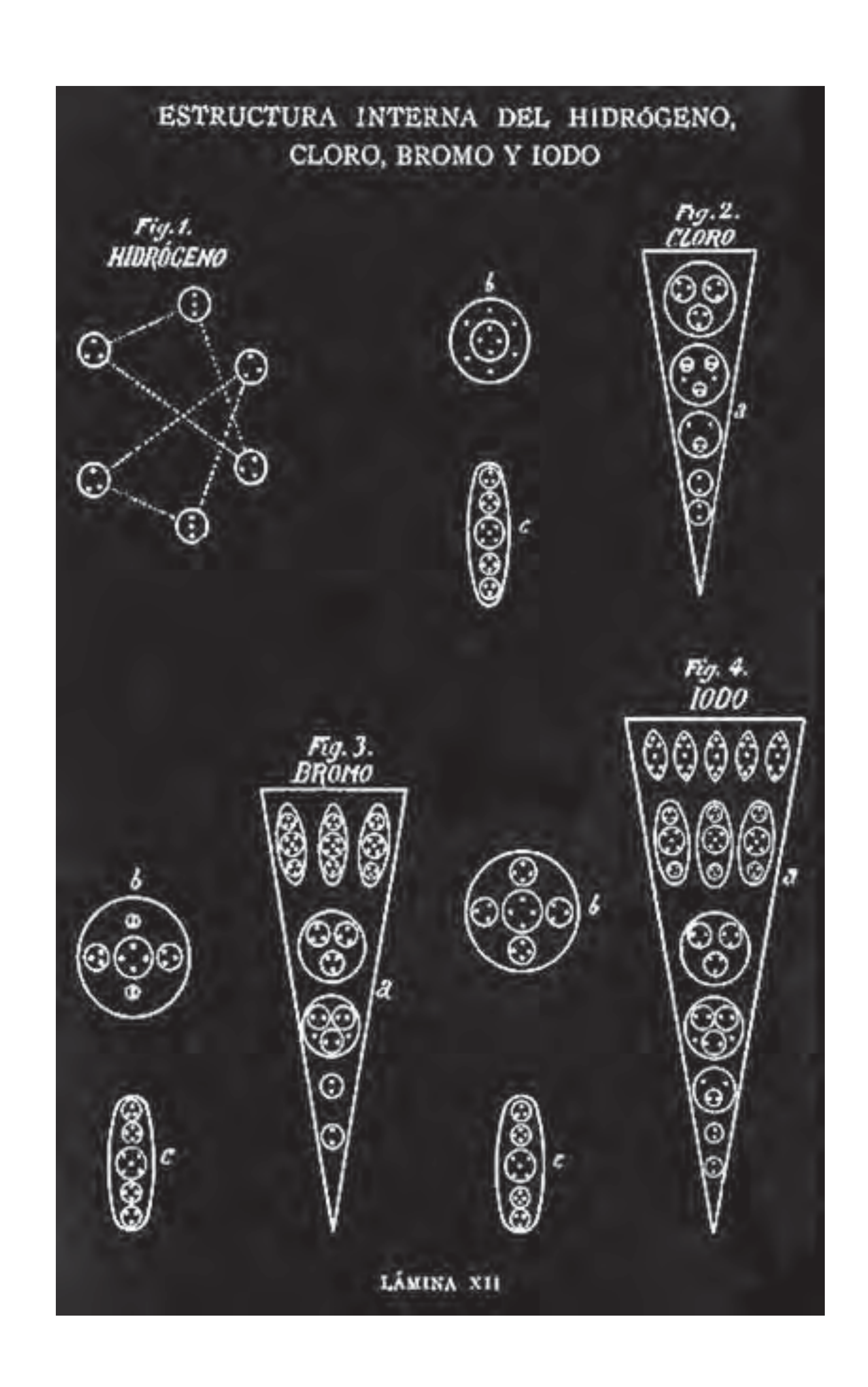

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL IODO Y COBRE
LÁMINA XX
LÁMINA XXI
DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL CLORO Y BROMO
LÁMINA XVIII
LÁMINA XIX

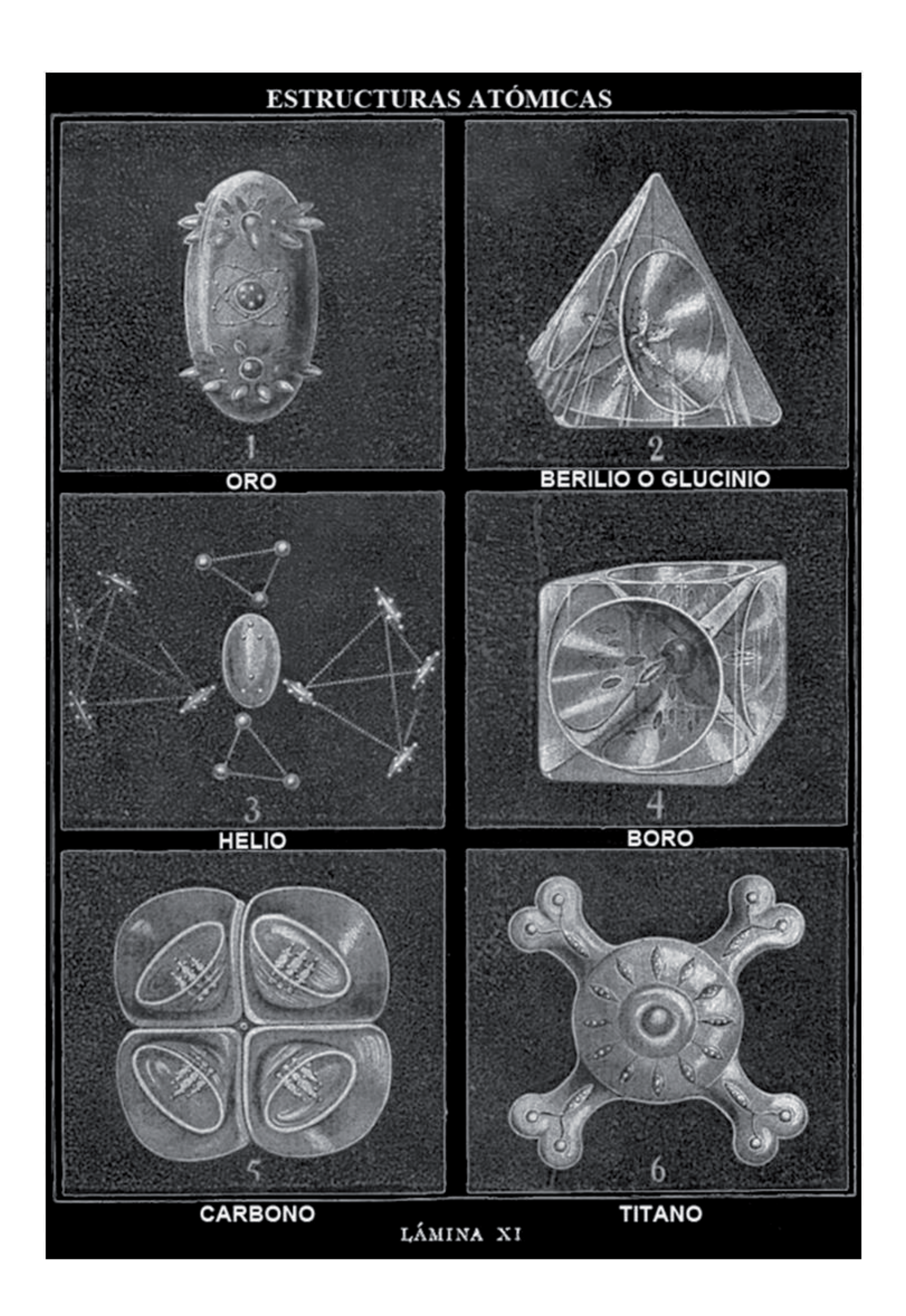

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL SODIO
LÁMINA XVII
DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL OCULTO
LÁMINA XVI

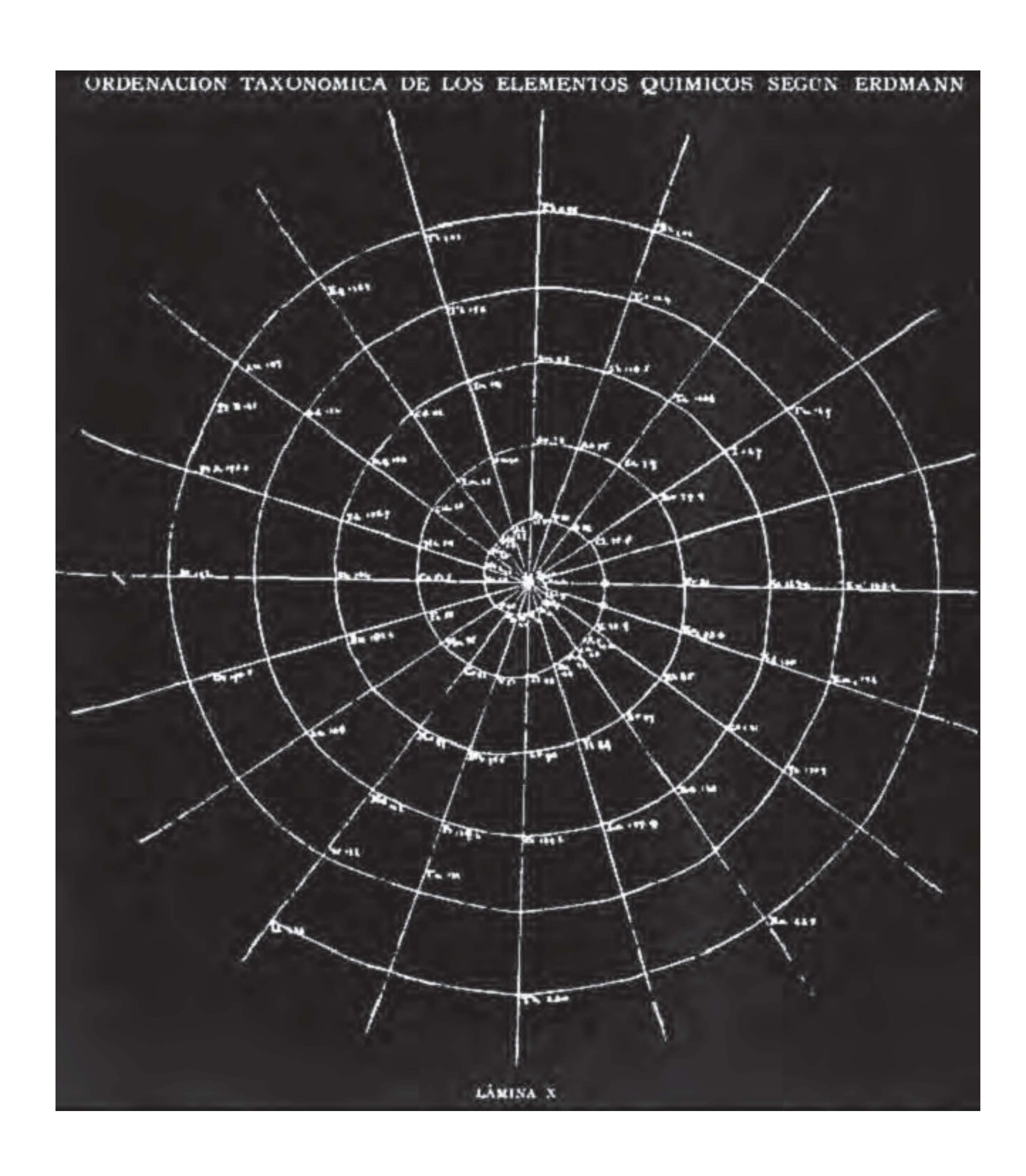

DISOCIACIÓN DE LOS ÁTOMOS DEL HIDRÓGENO
9.
10.
7.
8.
11.
3.
4.
5.
6.
1.
2.
LÁMINA XV


ESTRUCTURA DEL ÁTOMO QUÍMICO DEL ORO
Fig 1
Fig 2. e
ORO
Fig 3. c
Fig. 4. a.
Fig. 5. d.
Fig. 6. b.
LÁMINA XIV


ESTRUCTURA INTERNA DE LOS ÁTOMOS QUÍMICOS
DEL OCULTO, SODIO, COBRE Y PLATA
Fig 1. OCULTO
Fig 2. SODIO
Fig 3. COBRE
Fig 4. PLATA
LÁMINA XIII

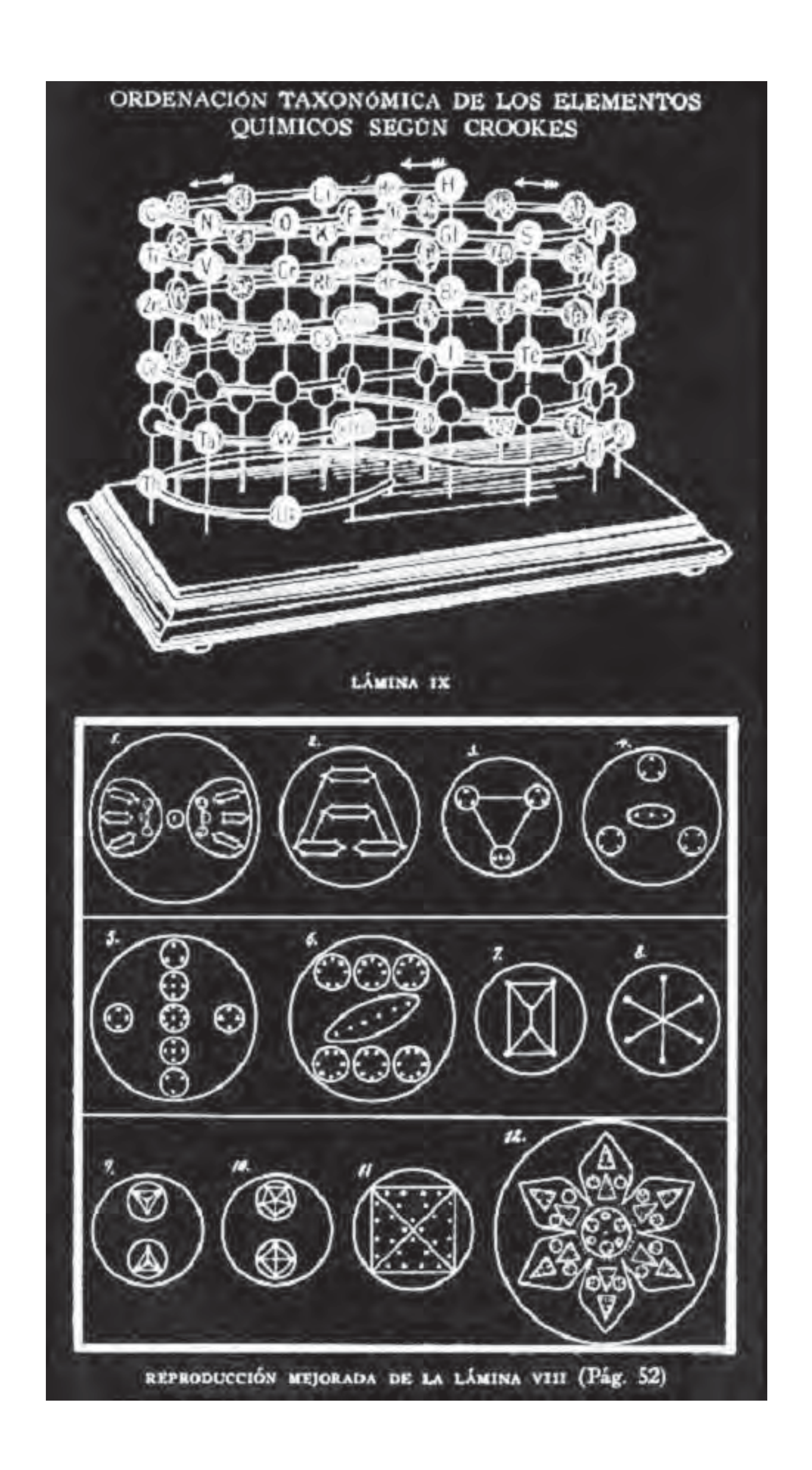

ESTRUCTURA INTERNA DEL HIDRÓGENO,
CLORO, BROMO Y IODO
Fig. 1.
HIDRÓGENO
Fig. 2.
CLORO
b
a
c
Fig. 3.
BROMO
Fig. 4.
IODO
b
a
c
b
a
c
LÁMINA XII


ESTRUCTURAS ATÓMICAS
1
ORO
2
BERILIO O GLUCINIO
3
HELIO
4
BORO
5
CARBONO
6
TITANO
LÁMINA XI

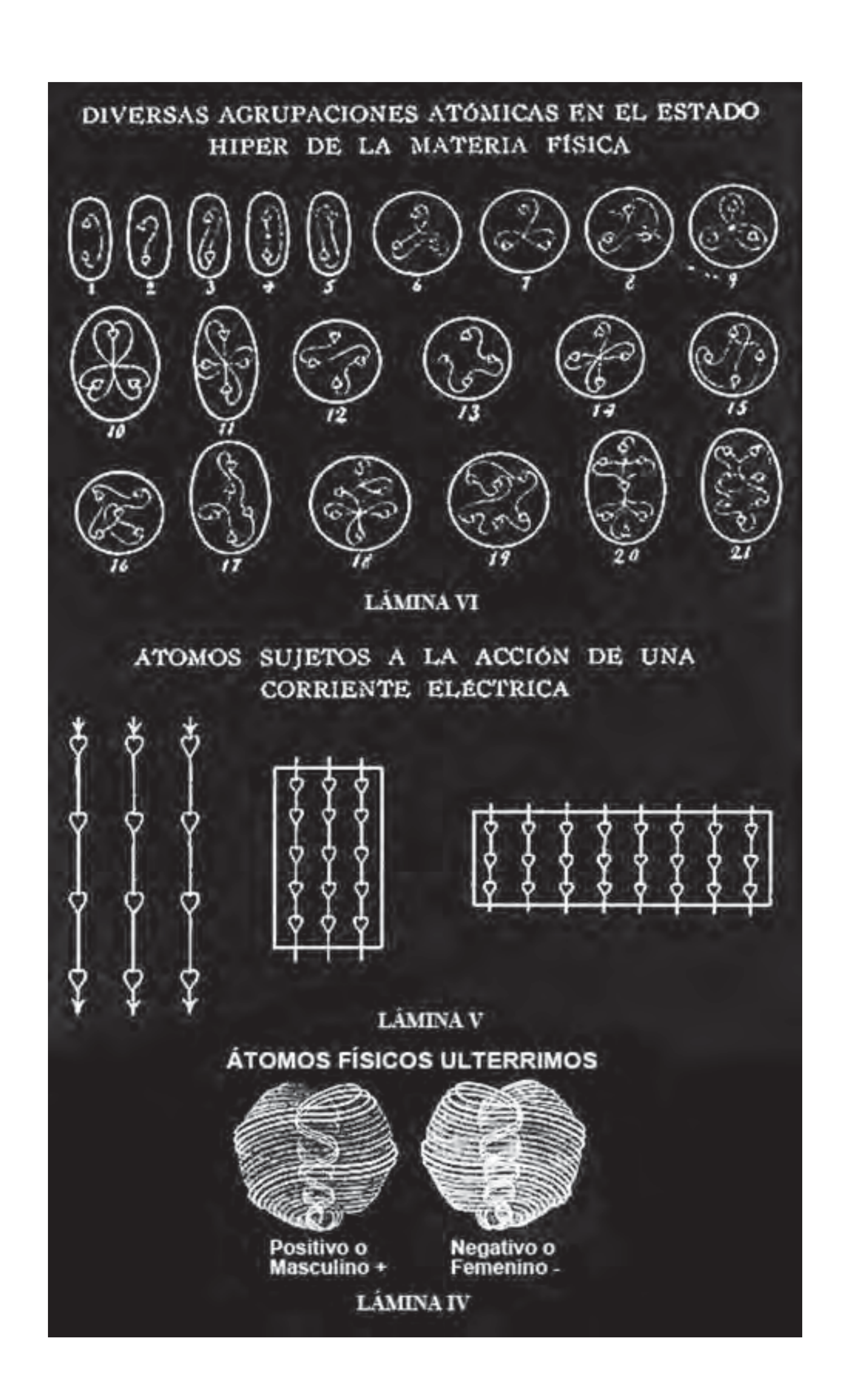


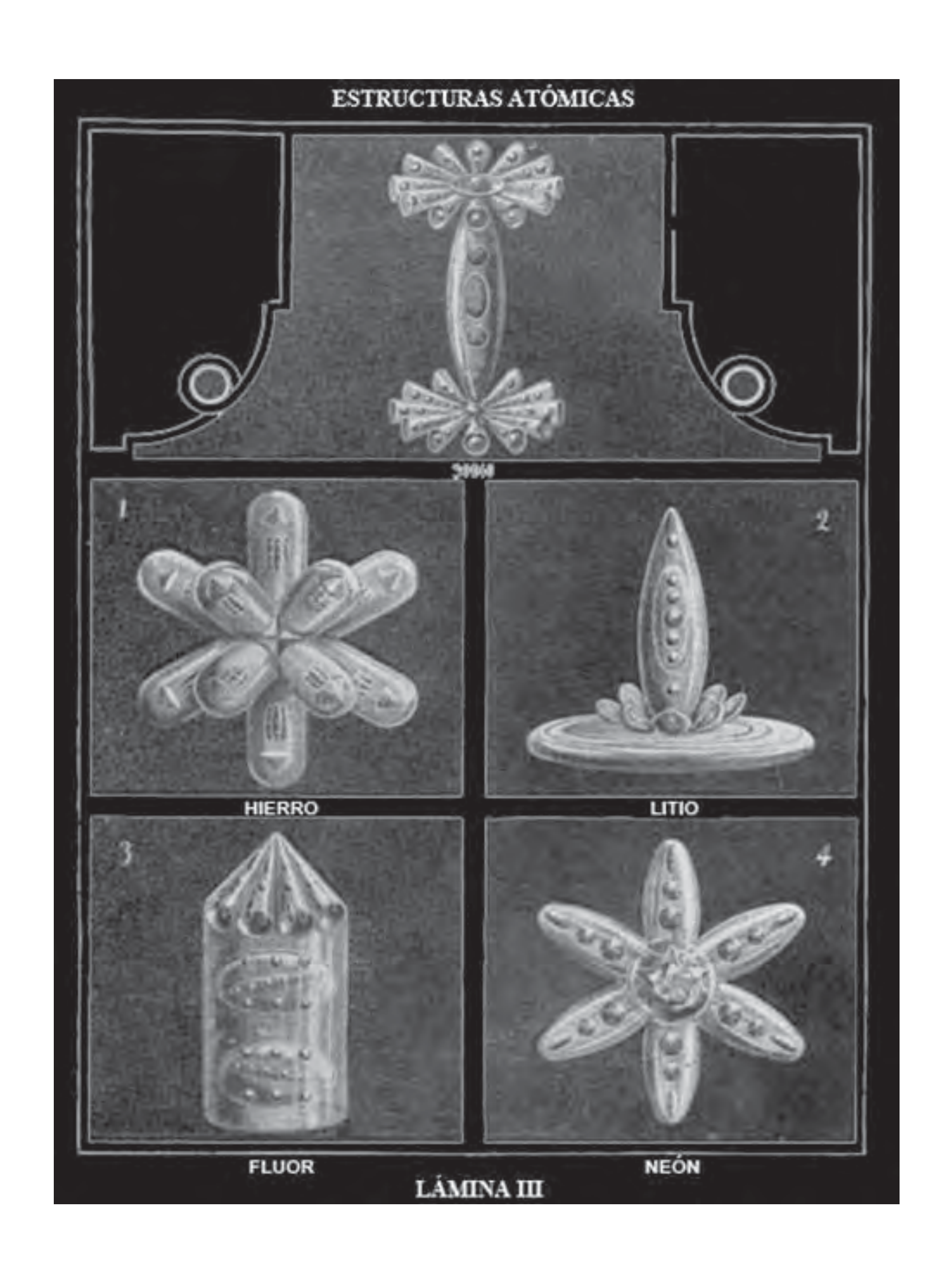
ORDENACION TAXONOMICA DE LOS ELEMENTOS QUIMICOS SEGUN ERDMANN

LÁMINA X


ORDENACIÓN TAXONÓMICA DE LOS ELEMENTOS
QUÍMICOS SEGÚN CROOKES
LÁMINA IX
REPRODUCCIÓN MEJORADA DE LA LÁMINA VIII (Pág. 52)


DIVERSAS AGRUPACIONES ATÓMICAS EN EL ESTADO
PROTO DE MATERIA FÍSICA
LÁMINA VIII
DIVERSAS AGRUPACIONES ATÓMICAS DEL ESTADO
META DE LA MATERIA FÍSICA
LÁMINA VII


DIVERSAS AGRUPACIONES ATÓMICAS EN EL ESTADO HIPER DE LA MATERIA FÍSICA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
LÁMINA VI
ATOMOS SUJETOS A LA ACCIÓN DE UNA CORRIENTE ELÉCTRICA
LÁMINA V
ÁTOMOS FÍSICOS ULTERRIMOS
Positivo o Masculino +
Negativo o Femenino -
LÁMINA IV


ESTRUCTURAS ATÓMICAS
1
2
HIERRO
LITIO
3
4
FLUOR
NEÓN
LÁMINA III

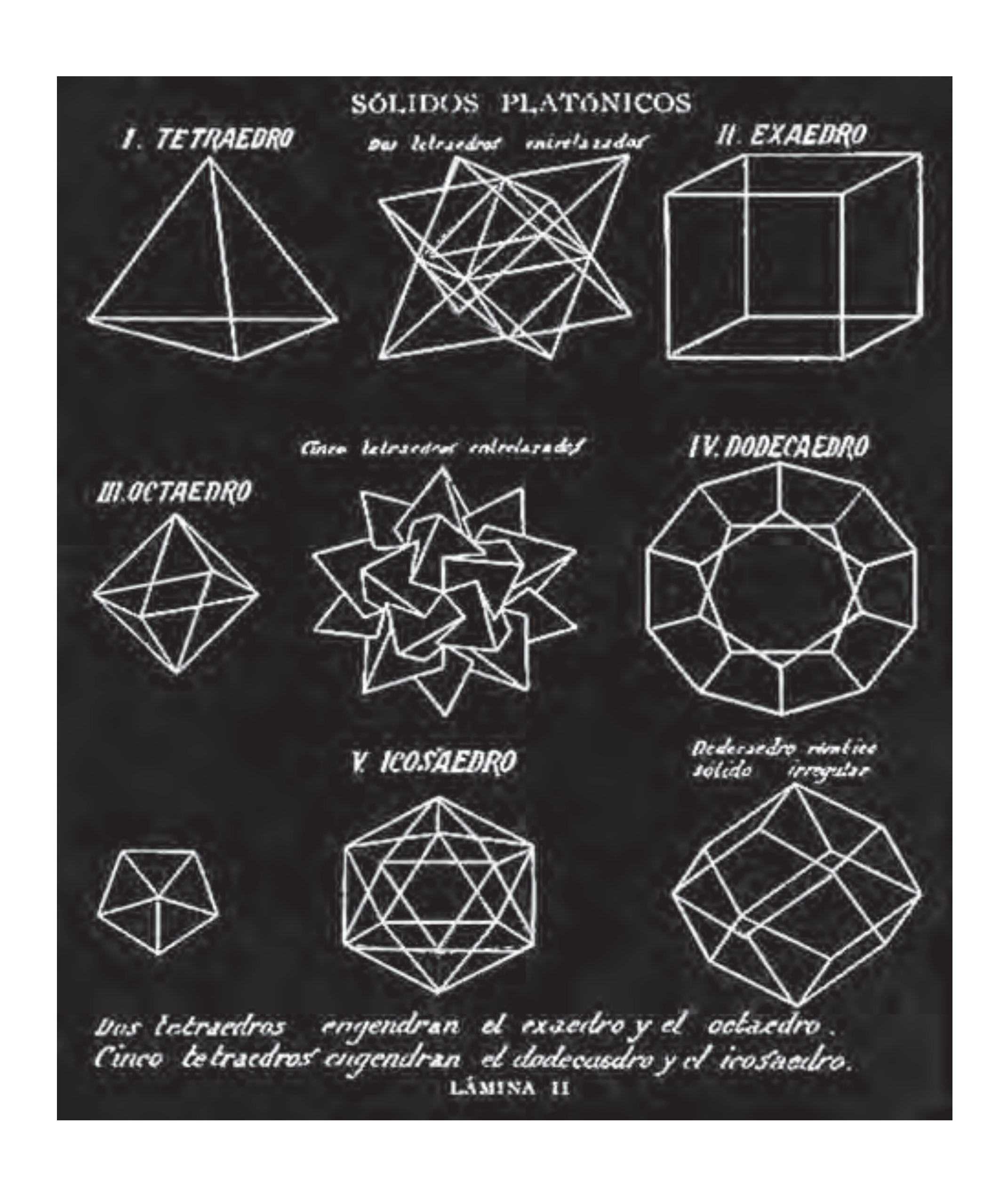
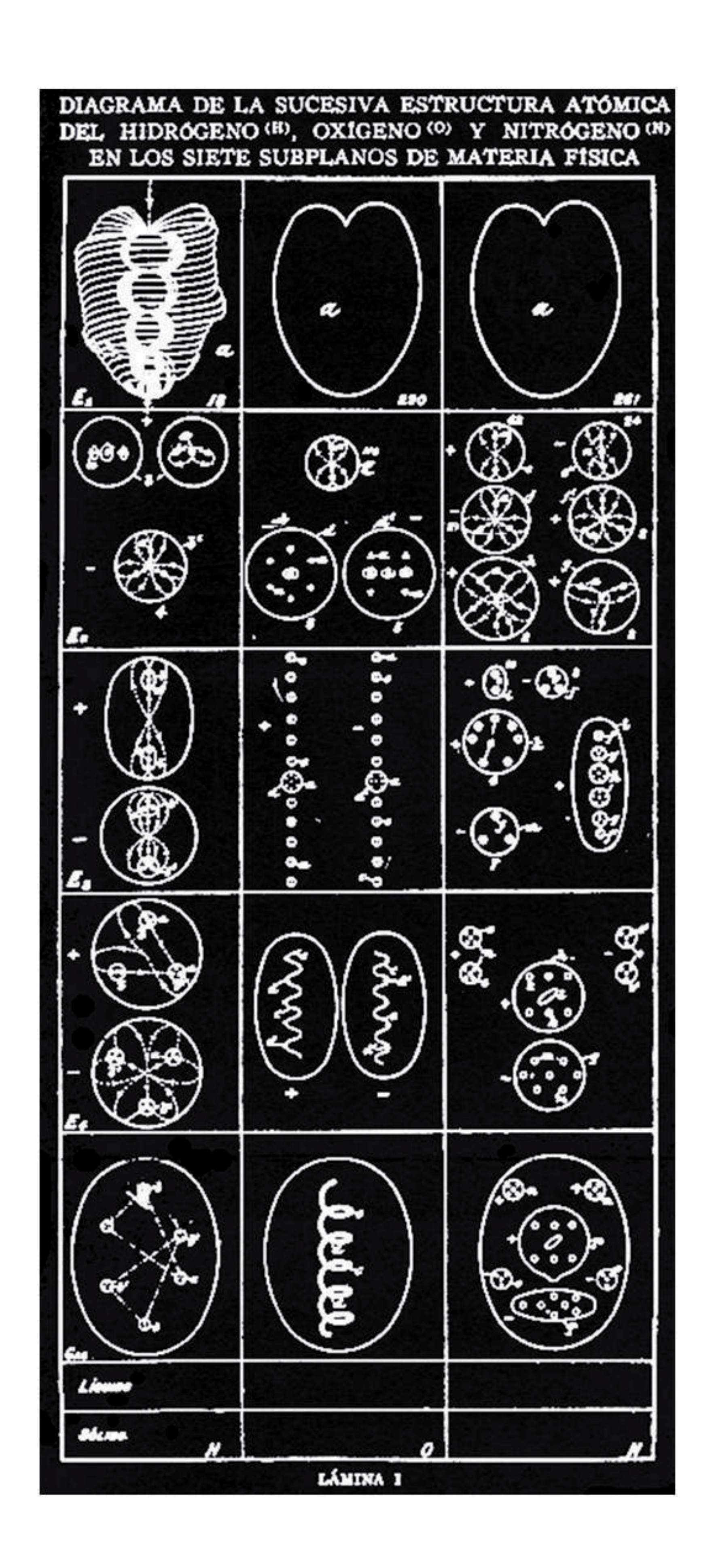
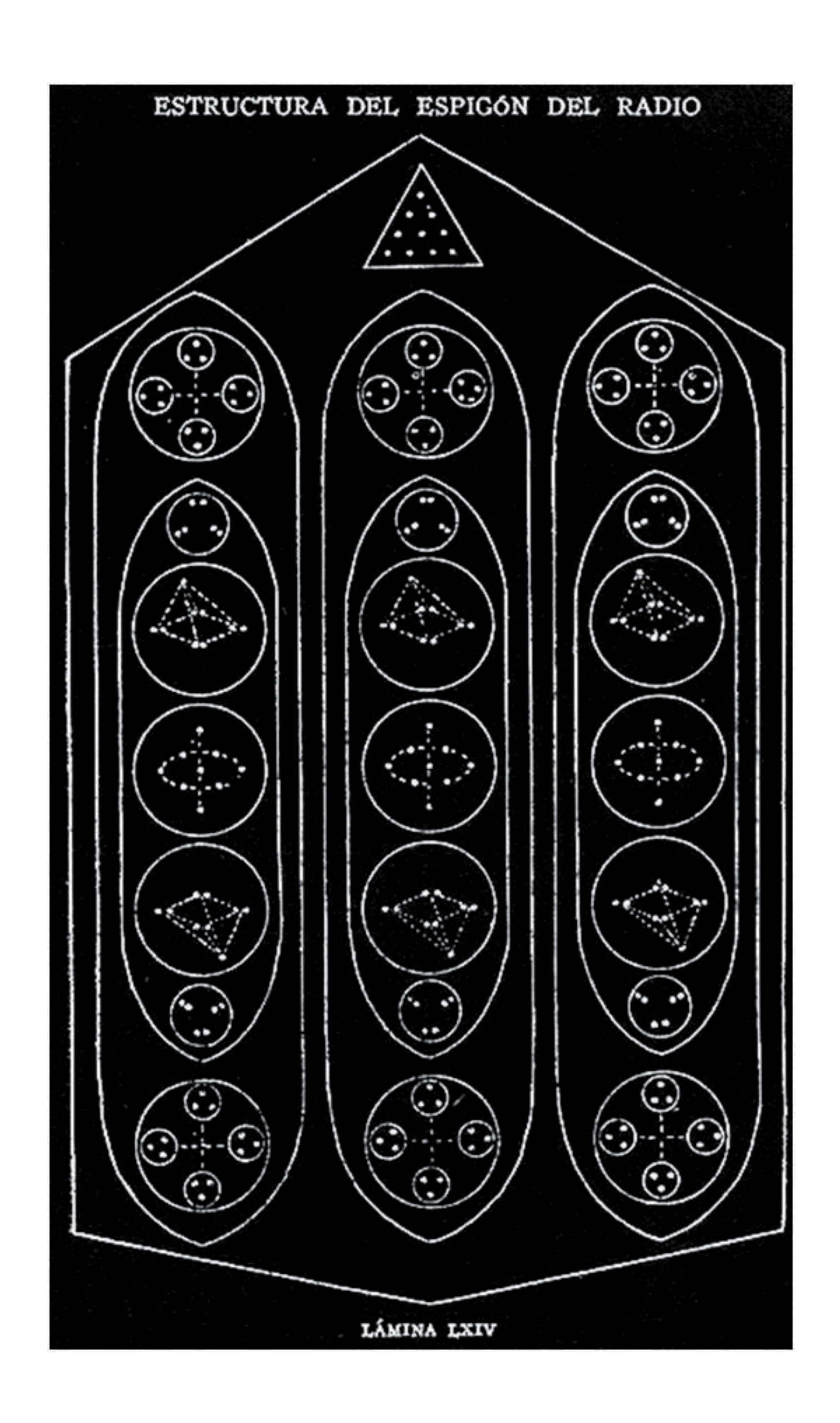

SÓLIDOS PLATÓNICOS
I. TETRAEDRO
Dos tetraedros entrelazados
II. EXAEDRO
Cinco tetraedros entrelazados
IV. DODECAEDRO
III. OCTAEDRO
V. ICOSAEDRO
Dodecaedro rómbico
sólido irregular
Dos tetraedros engendran el exaedro y el octaedro.
Cinco tetraedros engendran el dodecaedro y el icosaedro.

LÁMINA II


DIAGRAMA DE LA SUCESIVA ESTRUCTURA ATÓMICA
DEL HIDRÓGENO (H), OXÍGENO (O) Y NITRÓGENO (N)
EN LOS SIETE SUBPLANOS DE MATERIA FÍSICA
18
290
261
Gas
Líquido
Sólido
H
O
N
LÁMINA 1


DIVERSAS AGRUPACIONES ATÓMICAS DEL ESTADO
META DE LA MATERIA FÍSICA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
LÁMINA VII



ESTRUCTURA DEL ESPIGÓN DEL RADIO

LÁMINA LXIV

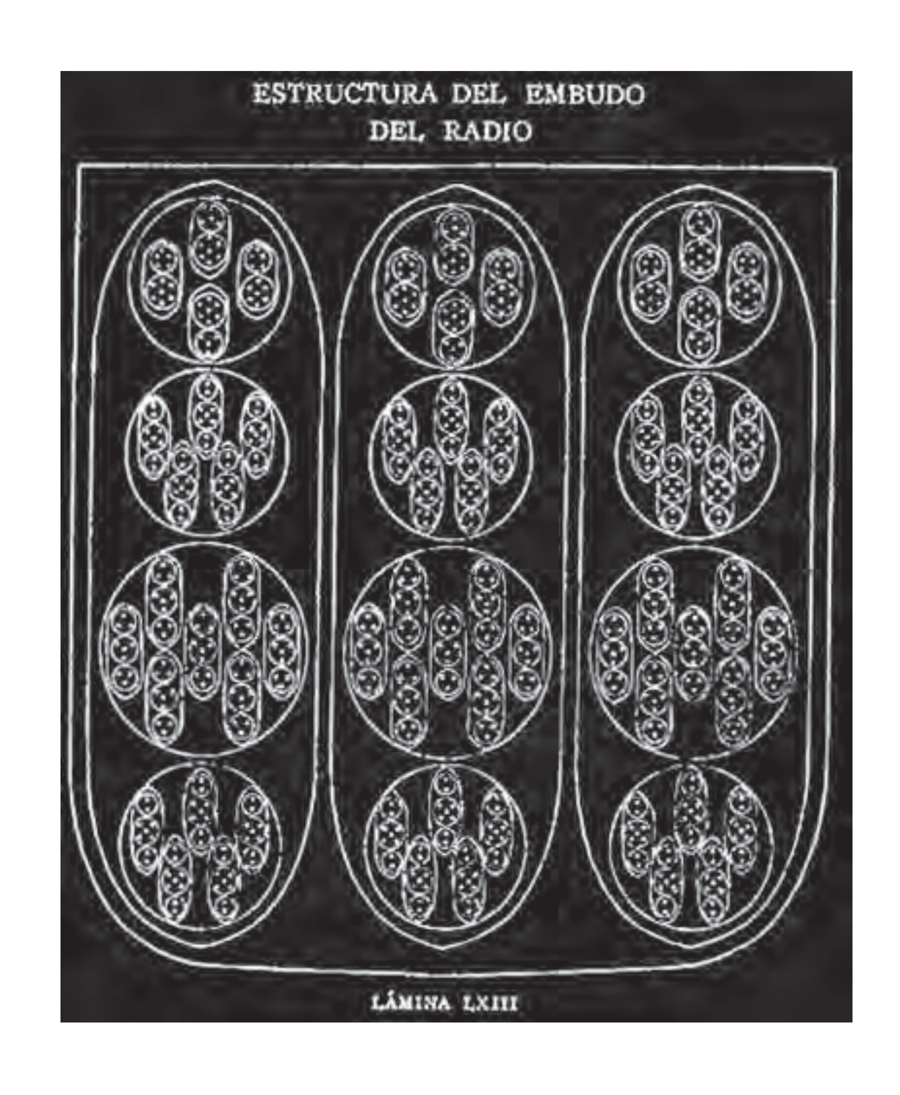
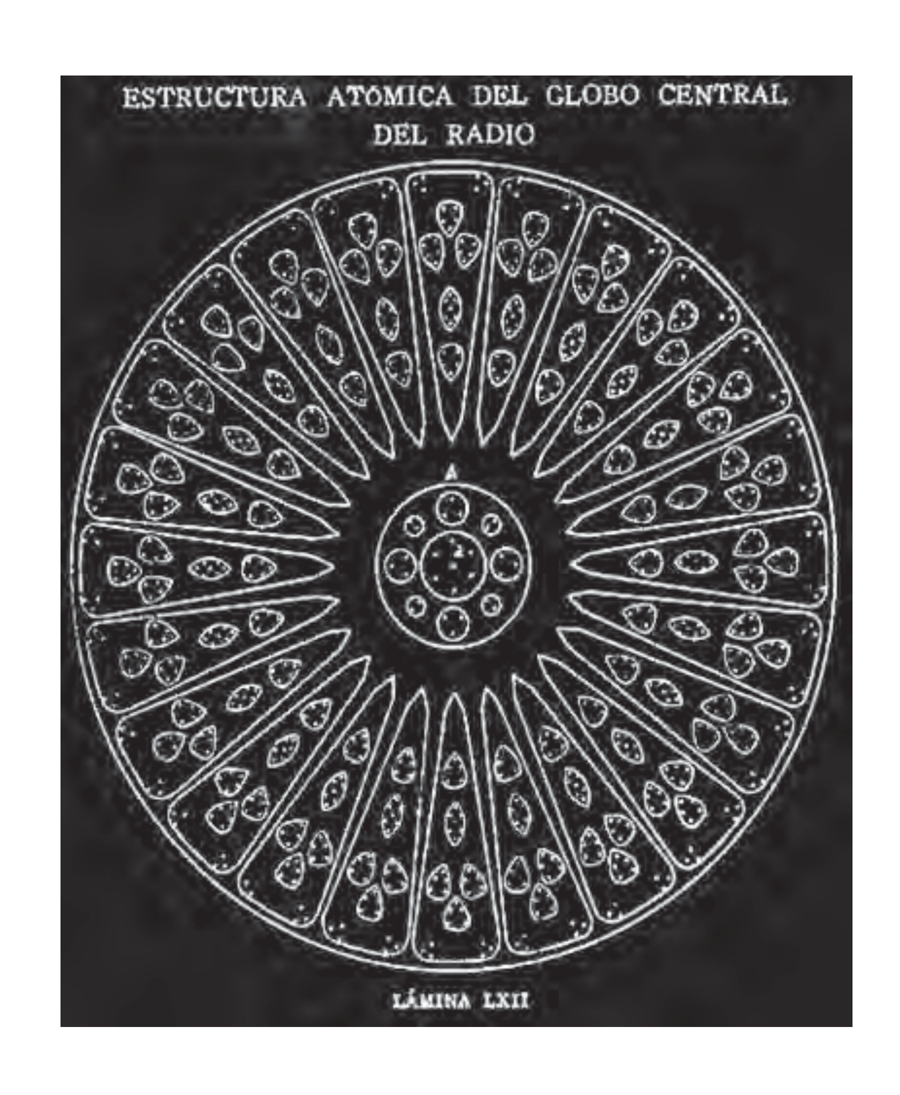
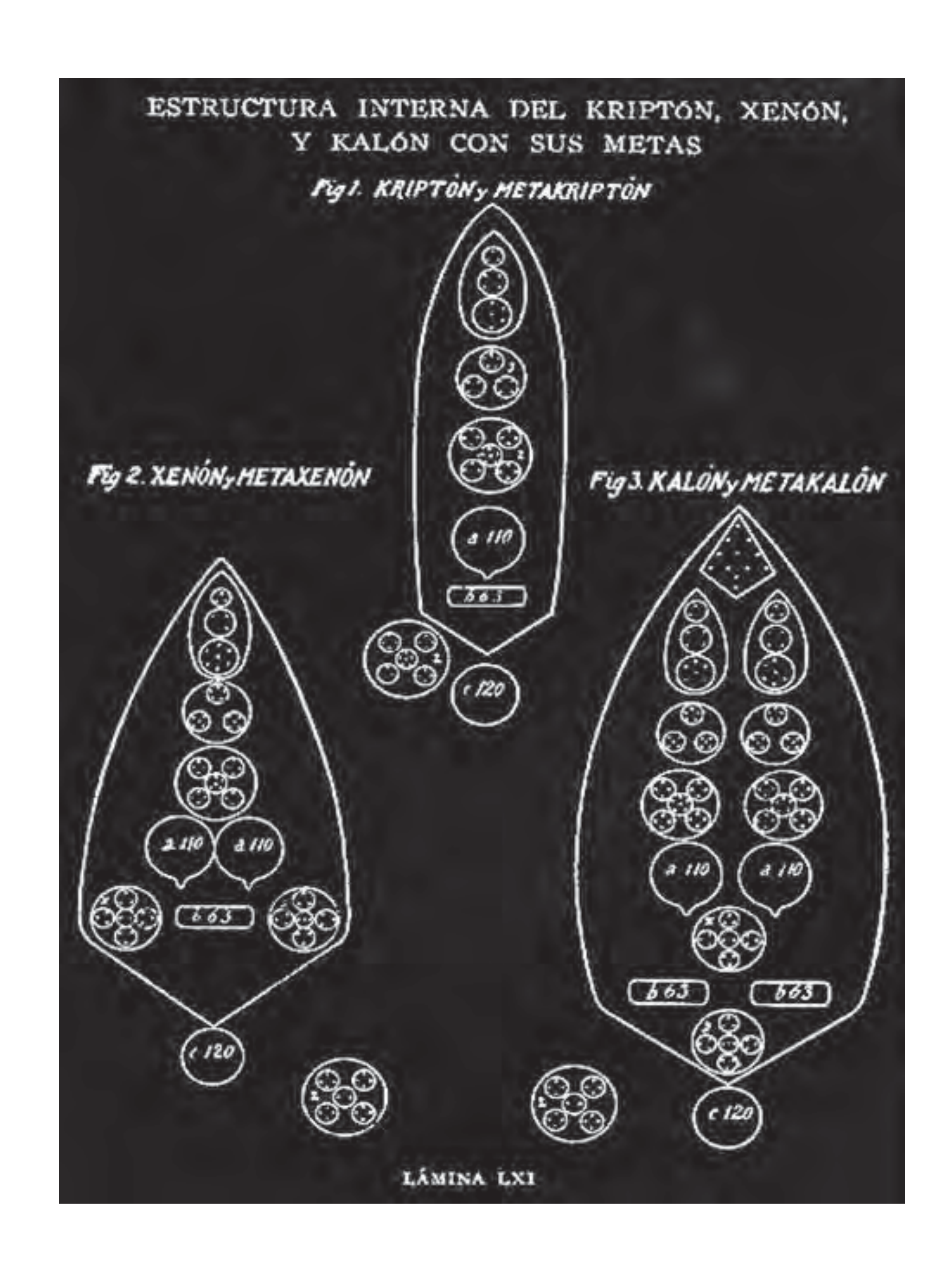


LÁMINA LXIII


ESTRUCTURA ATÓMICA DEL GLOBO CENTRAL DEL RADIO
A
LÁMINA LXII


ESTRUCTURA INTERNA DEL KRIPTÓN, XENÓN,
Y KALÓN CON SUS METAS
Fig 1. KRIPTÓN y METAKRIPTÓN
Fig 2. XENÓN y METAXENÓN
Fig 3. KALÓN y METAKALÓN
a 110
b 63
c 120
LÁMINA LXI


DIVERSAS AGRUPACIONES ATÓMICAS EN EL ESTADO
PROTO DE MATERIA FISICA
LÁMINA VIII